



This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

(ITU) للاتصالات الدولي الاتحاد في والمحفوظات المكتبة قسم أجراه الضوئي بالمسح تصوير نتاج (PDF) الإلكترونية النسخة هذه والمحفوظات المكتبة قسم في المتوفرة الوثائق ضمن أصلية ورقية وثيقة من نقلًا.

此电子版（PDF版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.

# JOURNAL TÉLÉGRAPHIQUE

PUBLIÉ PAR LE BUREAU INTERNATIONAL DE L'UNION TÉLÉGRAPHIQUE

Pour les abonnements et tout ce qui se rapporte à la rédaction, s'adresser au Bureau international de l'Union télégraphique, Berne

:: Pour les annonces, s'adresser à la Société suisse ::  
d'Édition, Lausanne, 4, Jumelles, 4. :: Téléphone 93.39  
:: :: :: ::

## BELL TELEPHONE MFG. Co. Anvers

BERNE, BUBENBERGPLATZ 10

ASSOCIÉE À INTERNATIONAL STANDARD ELECTRIC CORPORATION

Commutateurs téléphoniques automatiques privés pour entreprises industrielles, banques, bureaux, hôpitaux, etc., avec raccordement au réseau de l'administration.

**BUREAUX CENTRAUX AUTOMATIQUES DE TOUTES CAPACITÉS**

Stations d'émissions radiophoniques de 20 W. à 120 kW.

Tout ce qui concerne la radiophonie: Postes de réception, amplificateurs, haut-parleurs „BI-CONE“, „PUBLIC ADDRESS“, Installations à Haut-Parleurs pour réunions de grandes foules en plein air ou à l'intérieur. Téléphonie protégée contre la haute tension.

# SIEMENS

## en tête.



La dernière preuve:  
Le nouveau  
poste téléphonique.

S. A. DES PRODUITS ELECTROTECHNIQUES

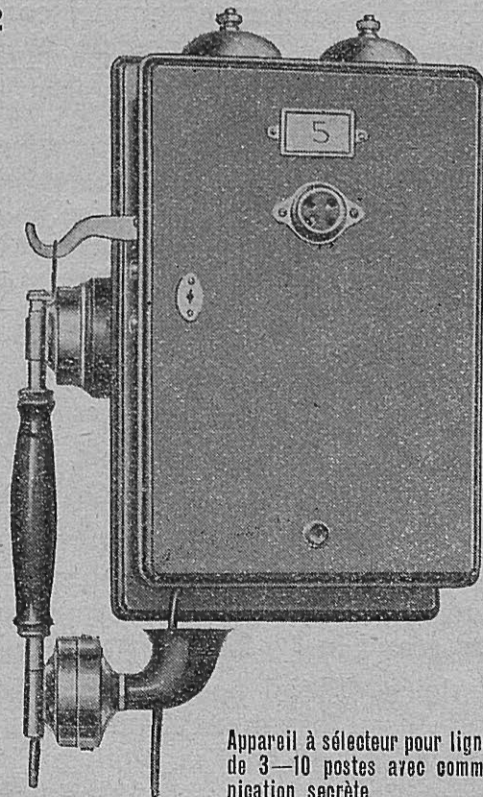
### SIEMENS

Dept.: SIEMENS & HALSKE  
Zurich Berne Lausanne

## Hasler S. A. Berne

Notre spécialité:

**Appareils pour raccordements collectifs de plus de 2 abonnés**



Appareil à sélecteur pour lignes de 3-10 postes avec communication secrète

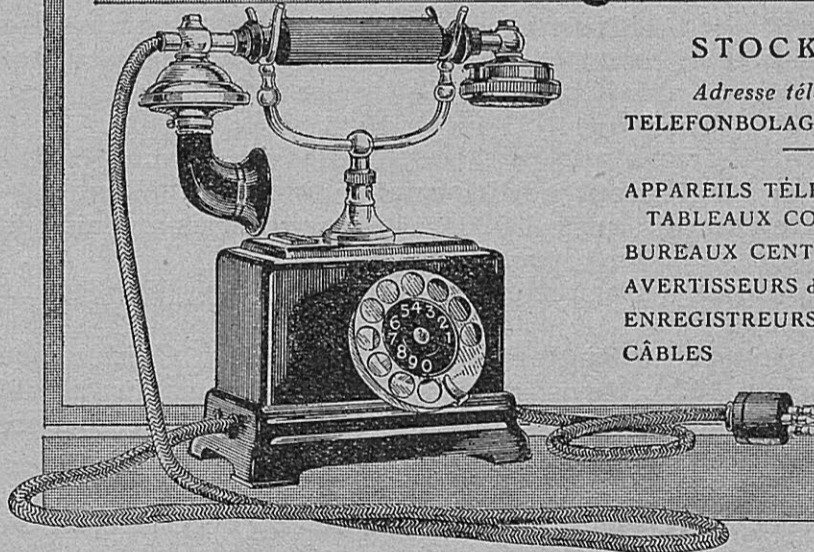
**Demandez notre opuscule T 234/1928!**

## Telefonaktiebolaget L.M. Ericsson

STOCKHOLM

Adresse télégraphique:  
TELEFONBOLAGET STOCKHOLM

APPAREILS TÉLÉPHONIQUES ET TABLEAUX COMMULATEURS  
BUREAUX CENTRAUX  
AVERTISSEURS d'INCENDIE  
ENREGISTREURS d'HEURES  
CÂBLES



Réservé pour

# H. FULD & C<sup>IE</sup>

Société Anonyme pour la construction de matériel téléphonique et télégraphique

**FRANCFORT s/M. - BERLIN**

# PUBLICATIONS DU BUREAU INTERNATIONAL DE L'UNION TÉLÉGRAPHIQUE

Les commandes doivent être accompagnées du montant en *francs suisses*. — Les prix marqués d'un \* ne comprennent ni le port ni l'emballage; ceux qui sont indiqués avec \*\* s'entendent port et emballage compris.

(Le Bureau international vendant toutes ses publications au *prix de revient*, aucun rabais ne peut être accordé aux libraires.)

## Documents des Conférences télégraphiques et radiotélégraphiques.

### A. Télégraphie.

- 1° Rome, 1871—1872. Un volume in-4°. Prix 13 f 50 \*.
- 2° Paris, 1890. Un volume in-4°. Prix 13 f \*.
- 3° Budapest, 1896. Un volume in-4°. Prix 18 f \*.
- 4° Londres, 1903. Un volume in-4°. Prix 18 f \*.
- 5° Lisbonne, 1908. Un volume in-4°. Prix 18 f \*.
- 6° Paris, 1925. Deux volumes in-4°. Ensemble 11 f \*.
- 7° Cortina d'Ampezzo, 1926. (Documents du Comité d'étude du langage convenu). Un volume in-4°. Prix 7 f \*.
- 8° Avis émis par le Comité consultatif international des communications télégraphiques, Berlin, Novembre 1926. Brochure de 28 pages. Prix 1 f 60 \*.
- 9° Documents de la 1<sup>re</sup> réunion du Comité consultatif international des communications télégraphiques, Berlin, Novembre 1926. Deux volumes in-4°. Ensemble 8 f \*.
- 10° Bruxelles, 1928. Un volume in-4°. Prix 4 f 70 \*.

### B. Radiotélégraphie.

- 1° Berlin, 1906. Un volume in-4°. (Épuisé).
- 2° Londres, 1912. Un volume in-4°. Prix 8 f \*.
- 3° Washington, 1927. Deux volumes in-4°. Ensemble 40 f \*.
- 4° Prague, 1929. Un volume in-4°. Prix 6 f \*.

## Conventions et Règlements.

- Convention télégraphique internationale et Règlement y annexé (Revision de Paris 1925).** Prix 1 f 70 \*\*.
- Convention télégraphique internationale et Règlement y annexé (Revision de Bruxelles 1928).** Prix 1 f 30 \*\*.
- Comparaison entre les dispositions du Règlement de service international annexé à la Convention télégraphique internationale de St-Petersbourg (Revision de Paris, 1925, édition de Berne, et Revision de Bruxelles, 1928, édition de Berne) et les dispositions arrêtées par la Conférence radiotélégraphique internationale de Washington, 1927.** Prix 0 f 45 \*\*.
- Tableau A des taxes du régime européen, 3<sup>e</sup> édition 1928.** Prix 1 f 25 \*.
- Tableau B des taxes du régime extra-européen, 3<sup>e</sup> édition 1928.** Prix 1 f 60 \*.
- Tableau C des taxes du régime européen, 3<sup>e</sup> édition 1928.** Prix 0 f 20 \*.
- Décomposition des taxes du Tableau C, 1927.** Prix 5 f 20 \*.
- Tableau indiquant la manière dont sont traités, par les diverses Administrations et par les Compagnies privées, les télégrammes en langage secret, les télégrammes spéciaux, les télégrammes de presse et les télégrammes différés, dont l'acceptation est facultative aux termes du Règlement de service international.** Brochure grand in-8°. Edition du 1<sup>er</sup> Février 1928. Prix 0 f 90 \*.
- Convention radiotélégraphique internationale ainsi que Règlement général et Règlement additionnel y annexés, Washington, 1927.** Texte français, prix 1 f 20 \*\*. Texte français-anglais (du General Post Office, London), prix 4 f 20 \*\*.
- L'Union télégraphique internationale (1865—1915), publication jubilaire.** Prix 2 f 40 \*\*.
- Projet de Convention et de Règlement élaboré par la Conférence de Washington en 1920.** Révisé à l'aide des conclusions du Comité technique de radiocommunications réuni à Paris en 1921 (brochure grise). Edition française ou anglaise. Prix 5 f l'exemplaire \*.

## Cartes télégraphiques et radiotélégraphiques.

- 1° Carte générale des voies de communication télégraphiques, et Carte des voies de communication par T. S. F. en 1 feuille, et Nomenclature des voies de communication par T. S. F. entre points fixes, 1927. Prix 4 f 50 \*\*.
- 2° Carte des communications télégraphiques du régime extra-européen, en 4 feuilles, 1923. Prix 4 f \* ou 5 f 20 \*\*.
- 3° Carte schématique des grandes communications télégraphiques internationales du régime européen, en 1 feuille, 1923. Prix 2 f \* ou 3 f \*\*.
- 4° Liste des communications télégraphiques internationales du régime européen. 1923. Prix avec Supplément 3 f \*\*.
- 5° Carte des Communications télégraphiques de l'Afrique, en 2 feuilles, 1926. Prix 6 f \* ou 7 f 20 \*\*.
- 6° Carte des communications télégraphiques de l'Amérique du Sud, en 2 feuilles, 1926. Prix 6 f \* ou 7 f 20 \*\*.
- 7° Carte officielle des stations radiotélégraphiques, nouvelle série, en 4 feuilles, comprenant, la 1<sup>re</sup>: l'Océan Atlantique du Nord (partie orientale) et la Méditerranée; la 2<sup>e</sup>: l'Océan Atlantique du Nord (partie occidentale); la 3<sup>e</sup>: les Territoires septentrionaux (Groenland, Islande, Norvège, U. R. S. S. et l'Alaska), l'Océan Atlantique du Sud et l'Océan Indien; la 4<sup>e</sup>: l'Océan Pacifique. Prix de chaque feuille 2 f \*\*.

Une nouvelle édition remaniée est en préparation.

## Nomenclatures officielles.

### Nomenclature officielle des bureaux télégraphiques.

15<sup>e</sup> édition, 1927. Prix de l'exemplaire sur papier ordinaire avec l'abonnement aux Annexes qui paraîtront jusqu'à fin 1929: 13 f 50, port non compris. Des exemplaires tirés sur papier japonais sont encore disponibles.

### Nomenclature des câbles formant le réseau sous-marin du Globe.

Brochure in-4°, 12<sup>e</sup> édition, 1928. Prix 1 f 70 \*\*.

### Nomenclatures officielles des stations radiotélégraphiques.

Brochures in-8° (textes français, anglais ou allemand).

- Tome 1. Nomenclature des stations fixes et terrestres, 1<sup>re</sup> éd. janvier 1929.
- » 2. Nomenclature des stations effectuant des services spéciaux, 1<sup>re</sup> éd. mars 1929.
- » 3. Nomenclature des stations de bord, 1<sup>re</sup> éd. février 1929.
- » 4. Nomenclature des stations d'aéronef, 1<sup>re</sup> éd. avril 1929.
- » 5. Nomenclature des stations de radiodiffusion, 1<sup>re</sup> éd. avril 1929.

Prix d'un exemplaire avec l'abonnement aux suppléments mensuels qui paraîtront en 1929, port compris:

	Textes français ou anglais	Texte allemand
Tome 1 . . . . .	7,50	9.—
» 2 . . . . .	7,50	9,50
» 3 . . . . .	12.—	15.—
» 4 . . . . .	4,50	6.—
» 5 . . . . .	4,50	§)

§) Publié et vendu par l'administration du « Funk », Zimmerstrasse 94, Berlin, S.W. 68.

### Liste alphabétique des indicatifs d'appel contenus dans la Nomenclature officielle des stations radiotélégraphiques.

10<sup>e</sup> édition. Brochure in-4°. 1927. Prix avec l'abonnement aux suppléments: 5 f 50 \*\*.

Une nouvelle édition est en préparation.

## Statistiques.

### Statistique générale de la Télégraphie.

Le 1<sup>er</sup> vol., 1871 (années 1849 à 1869). Prix 5 f 50 \*\*.

A partir de 1870, un fascicule chaque année. Prix 0 f 60 \*\* pour les années 1870 à 1925. Année 1926, prix 1 f 20 \*\*. (Années 1878, 1882, 1883 et 1893 épuisées.)

### Statistique générale de la Téléphonie.

A partir de 1893, un fascicule chaque année. Prix 0 f 60 \*\* pour les années 1893 à 1925. Année 1926, prix 1 f 20 \*\*.

### Statistique générale de la Radiotélégraphie.

Fascicules se rapportant à la situation au 30 juin 1908, à la période du 1<sup>er</sup> juillet au 31 décembre 1908 et aux années 1909 à 1924. Prix 0 f 60 \*\*. Année 1925, prix 1 f 20 \*\* (année 1909 épuisée).

### Journal télégraphique (mensuel).

Prix de l'abonnement annuel concordant avec l'année civile: Suisse 9 f \*\*. Union postale 10 f \*\*. Le numéro isolé 1 f \*\*.

Les volumes 1 à 3 (années 1869 à 1877) épuisés.

Le 4<sup>e</sup> volume (années 1878 à 1880). Prix 15 f \*\*.

A partir de 1881, chaque année forme un volume séparé. Prix des années 1881 à 1926, 5 f 50 le volume, et 10 f ceux de 1927 et 1928. (Le 36<sup>e</sup> volume, année 1912, est épuisé.)

Table alphabétique générale des matières contenues dans le *Journal télégraphique* de 1869 au 31 décembre 1910. Prix 1 f 80 \*\*.

## Publications diverses.

**Dictionnaire télégraphique officiel de l'Administration chinoise pour les télégrammes différés originaires ou à destination de la Chine.** Prix 3 f \*.

### Législation télégraphique.

Volume in-8°. 2<sup>e</sup> édition, 1921. Prix 10 f \*.

### Répertoire analytique

des tarifs et autres renseignements notifiés par le Bureau international depuis sa fondation et non rapportés à la date du 31 mars 1911. Brochure grand in-4°. 1911. Prix 2 f 50 \*\*.

### Vocabulaire officiel pour la rédaction des télégrammes en langage convenu, publié en 1900 et 1901.

4 volumes in-4°, plus un appendice. Cédés gratuitement aux Administrations et Compagnies contre remboursement des frais de port. Prix pour les particuliers: 5 f \*.

**Liste des fréquences des stations radioélectriques.** Prix sur demande.

**Tableau de répartition des fréquences.** Prix 0 f 20 \*\*.

**Liste des abréviations à employer dans les transmissions radioélectriques.** Prix 0 f 25 \*\*.

# JOURNAL TÉLÉGRAPHIQUE

PUBLIÉ MENSUELLEMENT PAR

LE BUREAU INTERNATIONAL

DE

L'UNION TÉLÉGRAPHIQUE

Abonnements.

Un an : Suisse, 9 fr.  
Union postale, 10 fr. suisses.

Un numéro isolé, 1 franc.

Abonnements.

Un an : Suisse, 9 fr.  
Union postale, 10 fr. suisses.

Un numéro isolé, 1 franc.

LIII<sup>e</sup> volume. — 61<sup>e</sup> année.

N<sup>o</sup> 6.

Juin 1929.

## SOMMAIRE

I. La qualité du synchronisme dans l'appareil Baudot et ses conséquences au point de vue de la vitesse de transmission, par M. Bayard. — II. Quelques observations concernant le service télégraphique et téléphonique à Amsterdam à l'occasion des jeux olympiques en 1928 (suite). — III. Comité consultatif international des communications téléphoniques à grande distance (suite). — IV. Dispositions réglementaires concernant le personnel: Ceylan (suite et fin). — V. Législation. Pays-Bas: Loi du 11 janvier 1904, modifiée (suite et fin). — VI. Bibliographie. — VII. Sommaire bibliographique. — VIII. Traités et engagements internationaux. — IX. Nouvelles. — X. Interruptions et rétablissements de voies de communication.

## La qualité du synchronisme dans l'appareil Baudot et ses conséquences au point de vue de la vitesse de transmission.

Par M. BAYARD, Ingénieur des Télégraphes.

Le but de cette note est d'étudier les propriétés du synchronisme de l'appareil Baudot et de déterminer comment ces propriétés réagissent sur les conditions d'utilisation de cet appareil; en particulier nous nous proposons de comparer les limites de portée de quelques types d'appareils Baudot, existant ou pouvant être envisagés.

Comme conclusion, nous étudierons les conséquences de la correction avec courants spéciaux.

### 1. Synchronisme en local.

Étudions d'abord le synchronisme en nous affranchissant de l'influence perturbatrice de la ligne. Considérons donc un distributeur correcteur et un distributeur corrigé reliés par un conducteur de longueur négligeable transmettant sans déformations les émissions électriques (conditions du synchronisme en local).

Soit  $a$  l'avance par tour des balais du corrigé sur ceux du correcteur, évaluée en fraction de tours. Si les régulateurs sont réglés de façon que le corrigé gagne

$\frac{1}{2}$  tour sur 180, l'avance moyenne  $a$  est égale à  $\frac{1}{360}$ . Mais il faut tenir compte des fluctuations possibles qui font que, certains tours, le gain du corrigé peut être plus important. Il ne paraît pas excessif d'estimer la fluctuation à 50 % de l'avance moyenne. Dans ces conditions  $a$  pourrait atteindre  $\frac{1}{240}$  de tour.

Soit  $c$  la valeur de la correction, en fraction de tour. Cette valeur dépend, pour l'appareil Baudot, du nombre des dents  $r$  de la roue-étoile, des rapports des engrenages moteurs, et est égale à  $\frac{1}{16r}$ , en fraction de tour.

Cela posé, construisons le graphique de la fig. 1, en portant en abscisse les temps à partir de l'instant de passage du balai du correcteur entre les deux contacts de la correction, et en ordonnée l'écart des balais du corrigé par rapport à ceux du correcteur.

Si, à l'instant O, l'écart est positif, c'est-à-dire (puisque nous sommes en local) si le balai du corrigé a dépassé le point de repère, l'électro-correcteur est actionné et la correction s'effectue entre les instants représentés sur le diagramme 1 par les points B et C, et l'écart du corrigé, aux différents moments du tour, est représenté par une ligne brisée telle que O D E F ou G H I J. Si, au contraire, à l'instant O l'écart est négatif, l'électro-correcteur n'est pas actionné et l'écart du corrigé aux différents moments du tour est représenté par une droite telle que O A ou K J.

L'écart positif maximum, au moment du passage sur le point de repère, est donc égal à  $O'A = a$  et l'écart négatif maximum est égal à  $O'F = c - a$ . Ce graphique montre que la plus grande variation possible de l'écart des balais est égale à  $c + a$ .

Remarquons que  $c$  ne dépend que du mécanisme correcteur et  $a$  que des régulateurs.

$a + c$  peut être appelé l'erreur mécanique de synchronisme. Pour l'appareil Baudot, réglé de façon normale, on peut estimer, en fraction de tour,

$$a + c = \frac{1}{240} + \frac{1}{16r} = \frac{1}{16} \left( \frac{1}{15} + \frac{1}{r} \right)$$

$r$  étant le nombre de dents de la roue-étoile.

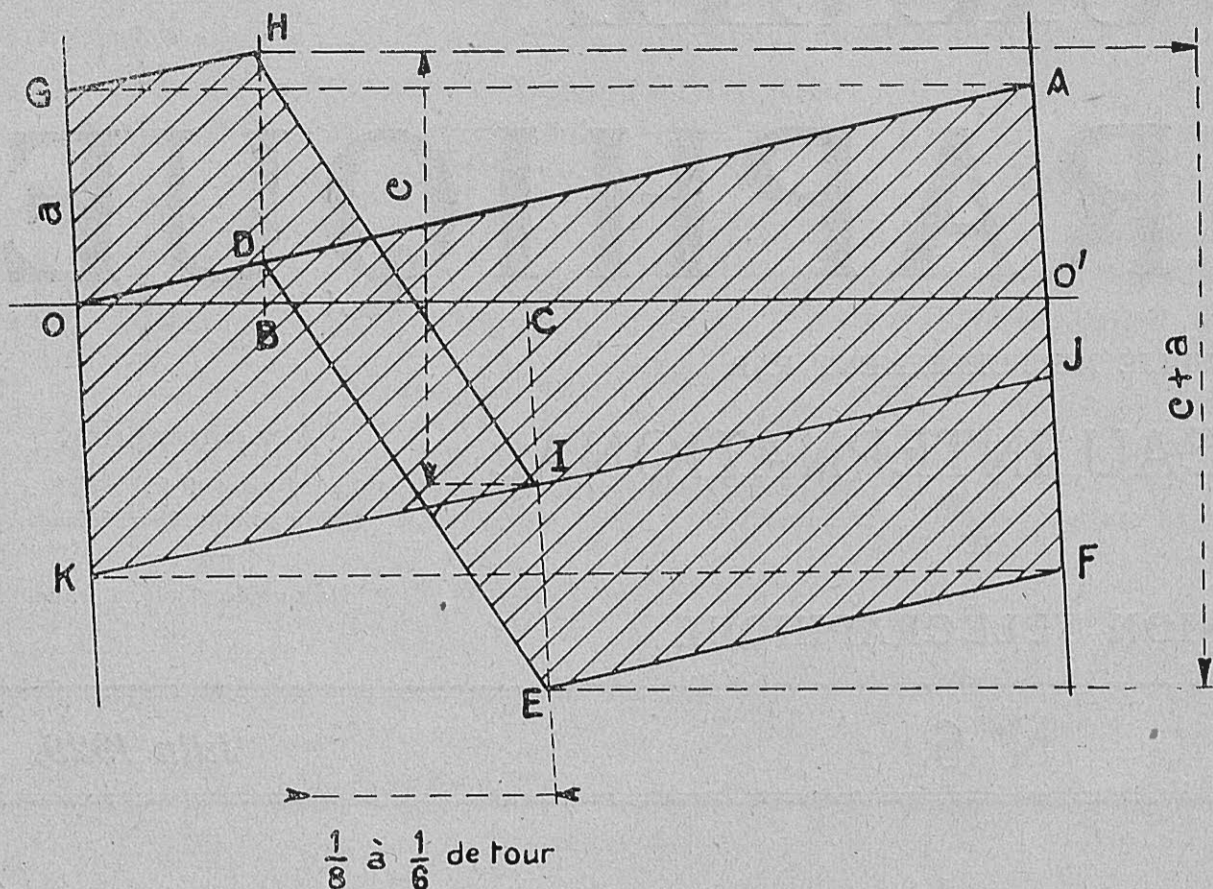


Fig. 1.

Evaluée en *fraction de contact*, la limite de l'erreur mécanique dépend du nombre  $n$  de contacts du distributeur correcteur, et s'exprime par

$$2m = \frac{n}{16} \left( \frac{1}{15} + \frac{1}{r} \right) \quad (1)$$

Les valeurs de  $m$ , pour différents cas usuels, sont données par le tableau I.

Tableau I.

	Double	Triple		Quadruple			Sextuple		
$n$	13	17	19	20	22	23	24	32	35
15	0,054	0,071	0,079	0,083	0,091	0,096	0,100	0,133	0,145
12	0,061	0,079	0,089	0,093	0,103	0,108	0,112	0,150	0,164
9	0,072	0,094	0,105	0,111	0,122	0,128	0,133	—	—

2. Synchronisme en ligne.

Lorsque les deux distributeurs, correcteur et corrigé, sont séparés par une ligne, une certaine distorsion est apportée par celle-ci aux courants reçus. En particulier la correction est basée sur l'instant de séparation de deux émissions de sens contraire. Alors que la tension à l'extrémité correctrice peut être représentée par une courbe à angle droit avec passage pratiquement instantané d'une valeur à l'autre (fig. 2 a), au contraire le courant dans les enroulements du relais récepteur à l'extrémité corrigée varie progressivement et d'autant plus lentement que la ligne est plus longue. De plus, en raison du résidu des signaux antérieurs et des courants parasites, la courbe qui représente la variation du cou-

rant de correction (fig. 2 b) présente une certaine incertitude entre deux courbes (c) et (c') qui délimitent une zone dite « zone d'empiètement ». Il en résulte une variation possible pour l'instant où le relais passe d'une butée à l'autre. La marge totale d'incertitude sur l'instant de fonctionnement du relais récepteur est appelée « empiètement » et représentée par  $\delta$ . Cette quantité  $\delta$  est la section de la zone d'empiètement par la droite d'ordonnée O J représentant l'intensité de fonctionnement du relais récepteur.

Cela posé, lorsque le synchronisme a lieu, non plus en local mais en ligne (comme c'est le cas en réalité), l'écart possible dans le mouvement des balais du corrigé se trouve augmenté d'une quantité correspondante à l'empiètement  $\delta$  et s'exprime par:

$$e_s = 2m + \delta \cdot N \quad (2)$$

où  $\delta$  est évalué en secondes et N représente la vitesse de transmission (en bauds).

3. Arrivée des signaux par rapport au mouvement des balais du corrigé.

Considérons une certaine émission de courant qui doit être enregistrée par un certain contact écourté. Prenons, comme origine, le milieu de l'intervalle qui sépare ce contact écourté du précédent, et repérons à

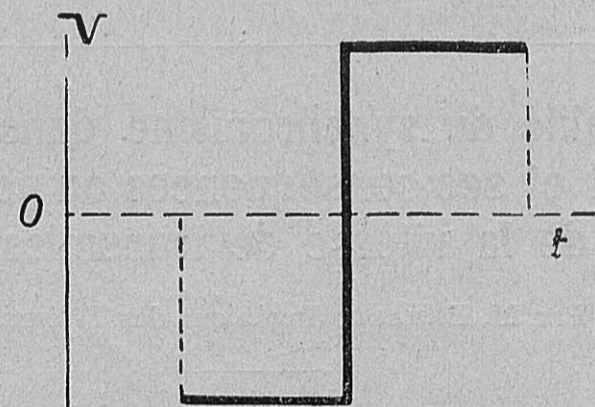


Fig. 2 a.

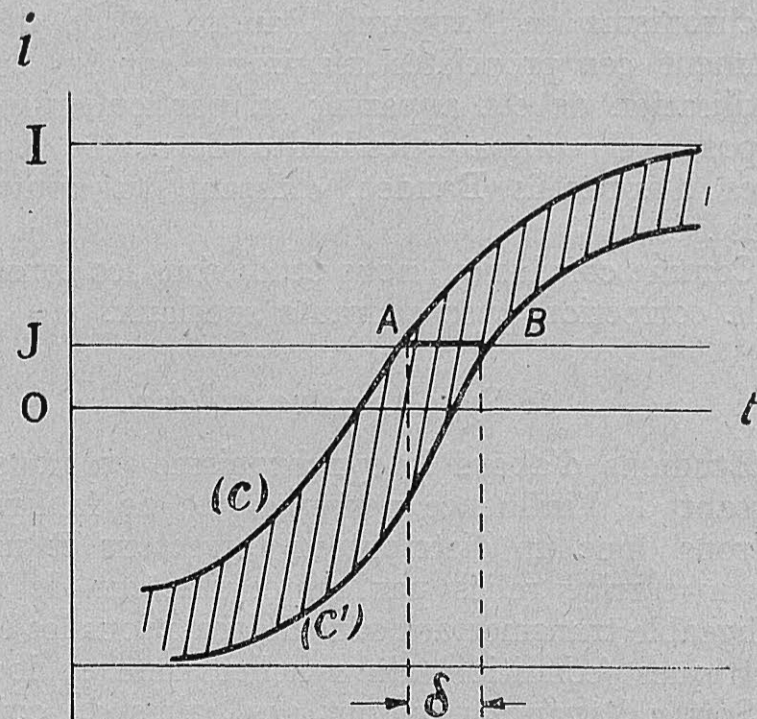


Fig. 2 b.

chaque instant la position des balais par la distance entre la ligne franchie à cet instant par le balai et cette origine, distance évaluée en prenant pour unité la distance entre les milieux de deux contacts consécutifs.

Comme cela a été montré au paragraphe 2, les commencements des émissions sont reçus avec une certaine incertitude égale à l'empiètement  $\delta$ . Si le synchronisme était parfait et l'empiètement nul, les commencements des émissions seraient reçus aux instants exacts où le balai du corrigé franchit le milieu de l'intervalle des deux contacts. En raison de l'empiètement  $\delta_e$  auquel est soumise la réception d'une émission ordinaire, le balai, au lieu d'être à l'origine, sera en un point compris entre deux limites qui seraient, si le synchronisme était parfait, distantes de  $N \cdot \delta_e$ .

Si on tient compte de l'écart de synchronisme  $e_s$ , ces limites seront distantes de

$$E = e_s + N \cdot \delta_e = 2m + N(\delta_s + \delta_e) \quad (3)$$

Ces deux limites seront donc:

$$K - \frac{E}{2} \quad \text{et} \quad K + \frac{E}{2}$$

K désignant une certaine quantité qui dépend du réglage de l'orientation.

#### 4. Condition de réception correcte.

Nous admettrons que les battements du relais de réception correspondent fidèlement aux variations de la tension à l'extrémité émettrice, c'est-à-dire que la condition, que nous avons appelée: « condition de fidélité » dans un travail antérieur, est satisfaite. Cela admis, pour que la réception soit correcte, il faut, en outre, que tout signal émis sur un contact déterminé soit enregistré sur le contact écourté correspondant et non sur les voisins (sinon il y aurait manque ou débordement).

Considérons donc un contact écourté et les deux contacts voisins. Soit  $c$  sa longueur et  $i$  l'intervalle entre deux contacts. L'électro-aiguille, qui est relié à ce contact, n'a pas une sensibilité infinie; malgré que ceux qui sont actuellement employés soient extrêmement rapides, ils exigent cependant un courant dont la durée est une fraction importante du temps mis par le balai pour parcourir le contact. (Un contact de quadruple écourté au quart est parcouru par le balai en  $\frac{1}{300}$  de seconde environ.)

Soit  $a$ , la longueur minima nécessaire pour un fonctionnement sûr de l'électro-aiguille et  $a'$  la longueur maxima qui est certainement insuffisante pour que l'électro, soit actionné. On a évidemment  $a' < a$ . La quantité  $\eta = a - a'$  est la fluctuation de fonctionnement de l'électro-aiguille; elle dépend évidemment des qualités magnétiques du noyau de l'électro-aimant.

Cela posé, l'élément de signal émis sur le contact correspondant doit, pour être enregistré sur le bon contact (et non sur les voisins), s'étendre d'une quantité au moins égale à  $a$  sur le contact considéré et de  $a' < a$

au plus sur les contacts voisins. Prenons pour origine le milieu de l'intervalle précédent (fig. 3). Pour être enregistré correctement, l'élément de signal considéré doit:

commencer au plus tard quand le balai passe au point

$$\frac{i}{2} + c - a$$

finir au plus tôt quand il passe en  $\frac{i}{2} + a$

De plus, pour qu'il n'y ait pas de débordement ni sur la précédente ni sur la suivante, il doit:

commencer au plus tôt quand le balai passe au point

$$-\frac{i}{2} - a'$$

finir au plus tard quand il passe en  $\frac{i}{2} + c + i + a'$

Le moment d'apparition d'une alternance (concrétisé par un basculement de l'armature du relais récepteur) est, à la fois, le commencement d'un élément de signal et la fin de l'élément précédent. D'après ce qui précède, elle doit apparaître quand le balai se trouve:

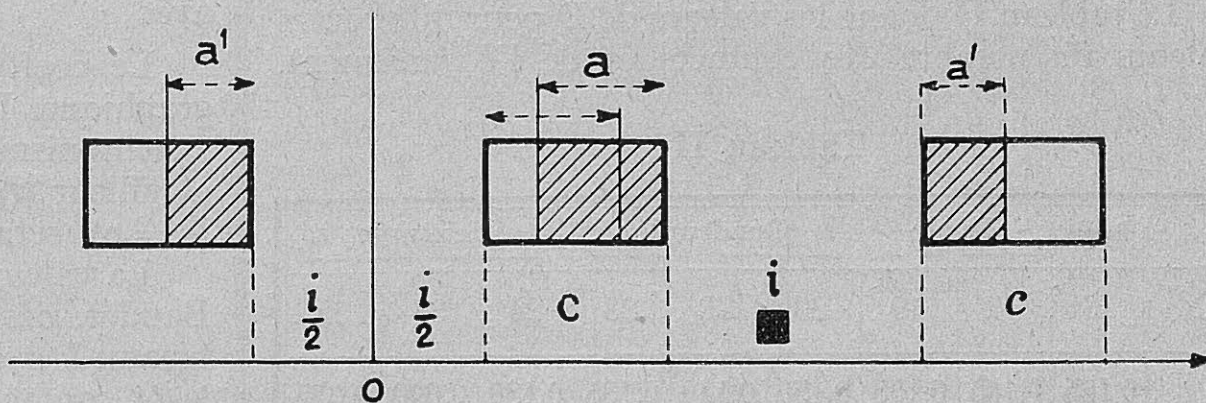


Fig. 3.

au plus tôt	au plus tard	
$-\frac{i}{2} - a'$	$\frac{i}{2} + c - a$	si on la considère comme un commencement
$-\frac{i}{2} - c + a$	$\frac{i}{2} + a'$	si on la considère comme une fin.

Il y a donc deux limites inférieures et deux limites supérieures. Posons  $c - (a + a') = \varepsilon$ ;  $\frac{a + a'}{2}$  correspond aux conditions moyennes de fonctionnement de l'électro-aiguille.

Trois cas sont à distinguer au point de vue des limites inférieures et supérieures:

	$L_i$	$L_s$	$L_s - L_i$
1 <sup>er</sup> cas $\varepsilon = 0$	$-\frac{i}{2} - a' = -\frac{i}{2} - c + a$	$\frac{i}{2} + c - a = \frac{i}{2} + a'$	$(i + c) - \eta$
2 <sup>e</sup> cas $\varepsilon > 0$	$-\frac{i}{2} - a'$	$\frac{i}{2} + a'$	$(i + c) - \eta - \varepsilon$
3 <sup>e</sup> cas $\varepsilon < 0$	$-\frac{i}{2} - c + a$	$\frac{i}{2} - c - a$	$(i + c) - \eta + \varepsilon$

Dans tous les cas la différence entre les deux limites est:

$$L_s - L_i = (i + c) - \eta - |\varepsilon|$$

ou, évaluée en fraction de contact :

$$\Delta = 1 - \frac{a - a'}{i + c} - \frac{|a + a' - c|}{i + c} = 1 - 2D \quad (4)$$

la quantité D dépendant de la constitution du distributeur et de la sensibilité des électro-aiguilleurs.

Avec les aiguilleurs sensibles actuellement employés, l'expérience conduit à admettre que, avec un quadruple à 25 contacts dont les contacts de réception sont écourtés au quart, le fonctionnement est toujours assuré si le courant s'étend sur  $\frac{3}{4}$  de contact écourté et qu'il n'est jamais assuré si ce courant couvre moins de la moitié du contact écourté. C'est-à-dire que :

$$\frac{a}{i + c} = \frac{3}{16} \cdot \frac{n}{25} \quad \frac{a'}{i + c} = \frac{2}{16} \cdot \frac{n}{25}$$

$n$  désignant, comme précédemment, le nombre de contacts du distributeur.

D'où :

$$2D = \frac{n}{400} + \left| \frac{n}{80} - \varrho \right| \quad (5)$$

$\varrho$  étant le rapport  $\frac{c}{i + c}$  qui exprime l'écourtement des contacts. Il est évident que cette quantité D peut varier quelque peu avec le réglage plus ou moins soigné de l'électro-aiguilleur. Nous admettrons l'expression (5) comme valable dans le cas général.

Le tableau II donne les valeurs de D pour différentes valeurs du nombre des contacts et de l'écourtement.

Tableau II.

	Double	Triple		Quadruple			Sextuple		
$\varrho \backslash n$	13	17	19	20	22	23	24	32	35
$\frac{1}{2}$	0,185	0,165	0,155	0,150	0,140	0,135	0,130	0,090	0,075
$\frac{1}{3}$	0,102	0,082	0,072	0,067	0,057	0,052	0,047	0,073	0,096
$\frac{1}{4}$	0,060	0,040	0,030	0,025	0,040	0,048	0,055	0,115	
$\frac{1}{5}$	0,035	0,028	0,043	0,050	0,065	0,073	0,080		
$\frac{1}{6}$	0,019	0,044	0,057	0,067					

*Nota.* — On n'a pas calculé D quand  $c < a$ , qui entraînerait des manques, même si toutes les autres conditions étaient satisfaites.

On remarquera que ce n'est pas toujours le plus fort écourtement des contacts qui est le plus favorable. L'écourtement optimum est  $\varrho = \frac{n}{80}$ , ce qui correspond (dans l'hypothèse faite pour les électro-aiguilleurs) à des contacts écourtés de  $\frac{1}{80}$  de circonférence.

##### 5. Limite de l'empiètement pour une réception correcte

Nous avons trouvé, au paragraphe 3, que les battements du relais récepteur se produisaient lorsque les balais se trouvaient entre deux limites  $K - \frac{E}{2}$  et  $K + \frac{E}{2}$ , K dépendant de l'orientation et E représentant le plus grand écart possible du synchronisme.

D'autre part, nous avons établi, au paragraphe 4 qu'il fallait, pour que la réception soit correcte, que les battements se produisent quand les balais se trouvaient entre deux positions limites que nous avons appelées  $L_i$  et  $L_s$ , ces deux limites étant distantes de la quantité  $\Delta = 1 - 2D$ .

Pour que la réception soit correcte, il faudra donc, en définitive :

$$K - \frac{E}{2} \geq L_i$$

et

$$K + \frac{E}{2} \leq L_s$$

inégalités qui peuvent s'écrire :

$$L_s - \frac{E}{2} \geq K \geq L_i + \frac{E}{2} \quad (6)$$

Il faudra donc, d'abord :

$$E < L_s - L_i \quad \text{ou} \quad 2m + N(\delta + \delta_s) \leq 1 - 2D \quad (7)$$

En outre, l'orientation devra être réglée de façon que K soit compris entre les valeurs extrêmes de l'inégalité (6). Il est facile de voir que la valeur la plus favorable de K est  $K = 0$ .

La condition (7) peut s'écrire :

$$N \frac{\delta_s + \delta_e}{2} \leq \lambda \quad (8)$$

avec

$$\lambda = \frac{1}{2} - m - D \quad (9)$$

Le coefficient  $\lambda$  ne dépend que de l'appareil télégraphique. L'appareil parfait, tant au point de vue du synchronisme ( $m = 0$ ) qu'au point de vue de l'électro-aiguilleur ( $\eta = 0$ ) et de l'écourtement des contacts ( $\varepsilon = 0$ ), serait caractérisé par un coefficient  $\lambda = 0,5$ .

La valeur de  $\lambda$  résultera, pour les différents appareils Baudot, des valeurs de  $m$  et de D données par les tableaux I et II. Par exemple, pour un quadruple Baudot à 24 contacts, avec roue-étoile à 12 dents et contacts écourtés au quart :  $\lambda = 0,333$ . Pour un sextuple à 35 contacts avec roue-étoile à 15 dents et contacts écourtés au quart :  $\lambda = 0,258$ .

La formule (8) donnera, pour un appareil donné et une vitesse de transmission N donnée, le plus grand empiètement admissible, c'est-à-dire la plus grande portée possible sur une ligne de type donné.

Le coefficient  $\lambda$  étant, en pratique, de l'ordre du  $\frac{1}{3}$ , la limite de l'empiètement admissible sera de l'ordre du  $\frac{1}{3}$  de la durée d'une émission élémentaire  $\left(\frac{1}{N}\right)$ .

Mais, dans chaque cas particulier, il faudra préciser. Du fait que le coefficient  $\lambda$  peut être notablement différent d'un appareil à l'autre, il résulte que, *une ligne étant donnée, on ne peut pas parler d'une capacité de transmission N propre à la ligne sans spécifier en détail l'appareil télégraphique*, à moins de faire une convention et de ne considérer ce nombre N, obtenu d'après cette convention, que comme une valeur de référence.

##### 6. Expression de l'empiètement.

L'expression de l'empiètement comprend deux parties ; l'une dépend des émissions antérieures, l'autre des courants parasites. Nous avons établi une expression approchée de l'empiètement, dans une note, présentée

au récent congrès du C. C. I. Télégraphique. Dans cette expression, la distorsion due à la ligne intervient par l'intermédiaire du temps  $\theta$  défini par la figure 4. Ce temps  $\theta$  peut être considéré comme représentant la demi-durée du phénomène transitoire.

La partie de l'empiètement, résultant des résidus de courant des émissions antérieures, s'exprime par :

$$\delta_r = \theta \operatorname{Log} \frac{1}{1 - e^{-\frac{1}{N\theta}}} \quad (10)$$

où  $N$  est la vitesse de transmission en bauds.

La partie de l'empiètement résultant des courants parasites s'exprime par :

$$\delta_p = \theta \operatorname{Log} \frac{1+u}{1-u} \quad (11)$$

où :

$$u = \frac{P}{I - F} \quad (12)$$

$P$  représentant l'intensité maxima des courants parasites,  $I$  représentant l'intensité maxima du courant de ligne,  $F$  représentant l'intensité de fonctionnement du relais récepteur.

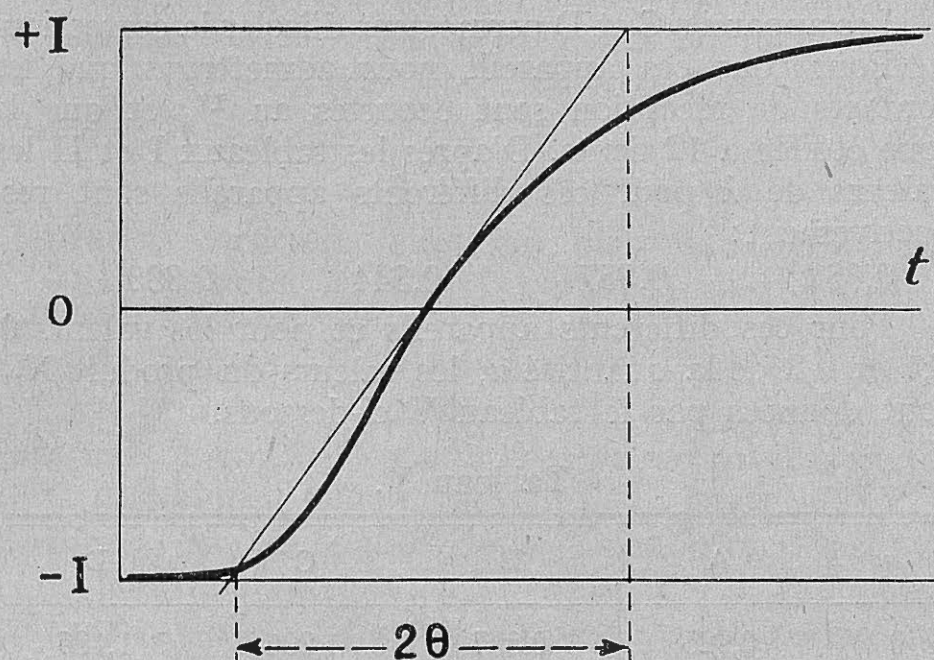


Fig. 4.

En pratique les parasites seront de l'ordre de 10 % du courant maximum pour les bonnes lignes, de l'ordre de 20 % pour les lignes troublées, quelquefois même, exceptionnellement, de 30 %.

L'empiètement pour une émission quelconque est donc en général :

$$\delta_e = \delta_r + \delta_p$$

L'empiètement relatif au courant de correction est le même, sauf toutefois dans certains cas où le courant de correction n'est pas affecté par les résidus d'émissions antérieures. C'est évidemment le cas pour l'appareil Baudot lorsque les contacts de correction sont précédés par les contacts de propagation, lesquels séparent les courants de correction des émissions du secteur précédent. Nous appellerons ce cas : cas de la correction isolée. Dans ce cas, l'empiètement relatif au courant de correction  $\delta_c$  se réduit à  $\delta_p$ .

Dans la condition de réception correcte (formule 8) intervient la quantité  $\frac{\delta_c + \delta_e}{2}$ ; cette quantité s'exprime

différemment dans le cas de la correction isolée et dans le cas de la correction non isolée.

Cas de la correction isolée (distributeur avec contacts de propagation précédant les contacts de correction) :

$$\frac{\delta_c + \delta_e}{2} = \theta \left[ \operatorname{Log} \frac{1+u}{1-u} - \operatorname{Log} \sqrt{1 - e^{-\frac{1}{N\theta}}} \right] \quad (13)$$

Cas de la correction non isolée (distributeur pour liaison duplexée, que la correction se fasse avec ou sans courants spéciaux : quadruple à 22 contacts ou triple Baudot-Picard à 15 contacts) :

$$\frac{\delta_c + \delta_e}{2} = \theta \left[ \operatorname{Log} \frac{1+u}{1-u} - \operatorname{Log} \left( 1 - e^{-\frac{1}{N\theta}} \right) \right] \quad (14)$$

### 7. Le temps caractéristique de la ligne.

Le temps caractéristique de la ligne dépend de ses propriétés électriques et, aussi, le cas échéant, des différents dispositifs terminaux propres à corriger la distorsion. Ce serait sortir du cadre de cette étude que d'exprimer cette grandeur en fonction des caractéristiques électriques de la ligne dans chaque cas particulier. Cependant il est utile d'avoir une idée de l'ordre de grandeur de  $\theta$ .

Pour les câbles sous-marins non krarupisés, ou les câbles souterrains sous gutta, pour lesquels on peut négliger toute autre donnée électrique que la résistance totale  $R$  et la capacité totale  $K$ , on a :

$$\theta = 0,106 K R \text{ secondes.}$$

Par exemple, pour un câble de 100 km, ayant 5 ohms et 0,18 microfarad au km :

$$\theta = 9,5 \text{ millisecondes.}$$

Pour deux lignes aériennes de 850 km environ, des mesures sur oscillogrammes ont donné :

pour une ligne de cuivre de 2,5 mm  $\theta = 6,0$  m. s.  
pour une ligne de cuivre de 3 mm  $\theta = 4,8$  m. s.

Dans le cas de la télégraphie harmonique, si nous admettons que la distorsion ne dépend que de la largeur de bande  $W = \omega_a - \omega_i$  des filtres, nous pouvons utiliser le résultat de Küpfmüller, suivant lequel la courbe de courant croît du  $\frac{1}{10}$  aux  $\frac{9}{10}$  de la valeur finale en un temps égal à  $\frac{5,5}{W}$  sec. D'après cela,  $\theta$  serait compris entre  $\frac{3,5}{W}$  et  $\frac{4,0}{W}$ . Par exemple, pour une largeur de bande de  $W = 1000$ , on aurait

$$3,5 \text{ m. s.} < \theta < 4,0 \text{ m. s.}$$

### 8. Vitesse limite de transmission et portée limite.

D'après les expressions (13) et (14) du paragraphe 6, la condition de réception correcte (8) s'exprime, suivant le cas, par les inégalités suivantes :

1° Correction isolée :

$$e^{\frac{\lambda}{N\theta}} \sqrt{1 - e^{-\frac{1}{N\theta}}} \geq \frac{1+u}{1-u} \quad (15)$$

2° Correction non isolée:

$$e^{\frac{\lambda}{N\theta}} \left(1 - e^{-\frac{1}{N\theta}}\right) \geq \frac{1+u}{1-u} \quad (16)$$

La plus grande vitesse de transmission (N) que l'on puisse réaliser sur une ligne, caractérisée par le temps  $\theta$ , avec un appareil télégraphique donné, caractérisé par le coefficient  $\lambda$ , peut s'obtenir en remplaçant dans les inégalités (15) et (16) le signe  $<$  par  $=$ .

Ces expressions montrent que le produit  $N \cdot \theta$  ne dépend que de  $\lambda$  et de la quantité  $u$  fonction des courants parasites et de la sensibilité du relais récepteur. Donc, toutes choses égales d'ailleurs, la vitesse de transmission est inversement proportionnelle au temps caractéristique de la ligne.

Les tableaux suivants III et IV donnent ce produit  $N \cdot \theta$  pour quelques valeurs de  $\lambda$  et de  $u$ .

Tableau III. Cas de la correction isolée.

$u \backslash \lambda$	0,25	0,30	0,35
0	1,039	1,129	1,215
0,1	0,724	0,807	0,886
0,2	0,517	0,591	0,661
0,3	0,381	0,445	0,505

Les valeurs de ce tableau répondent, avec une erreur parfaitement négligeable ( $< 0,005$ ), à l'expression suivante, facilement utilisable.

$$N \cdot \theta = 0,437 \frac{1-u}{0,388+u} + 1,80(1-u)(\lambda-0,3) \quad (17)$$

Tableau IV. Cas de la correction non isolée.

$u \backslash \lambda$	0,25	0,30	0,35
0	0,776	0,835	0,890
0,1	0,605	0,664	0,719
0,2	0,470	0,528	0,581
0,3	0,365	0,419	0,469

Dans ce cas encore, nous pourrions utiliser, avec une aussi bonne approximation, une expression plus maniable:

$$N \cdot \theta = 0,629 \frac{1-u}{0,755+u} + 1,12(\lambda-0,3) \quad (18)$$

Le problème qui consiste à rechercher la portée limite d'un appareil, sur une ligne de type donné, se rattache strictement au précédent. Il s'agit, étant donnés N et  $\lambda$  propres à un appareil donné, de déterminer la plus grande valeur de  $\theta$  compatible, suivant le cas, avec les inégalités (15) et (16).

La réponse dépend de même de la valeur de U, c'est-à-dire du taux de parasites, et elle peut être obtenue soit à l'aide des tableaux III et IV, soit à l'aide des formules (17) et (18).

### 9. Comparaison de la correction isolée et de la correction non isolée.

Une des dispositions les plus caractéristiques de l'appareil Baudot est que le synchronisme est basé sur les courants émis par deux contacts spéciaux et que ces contacts sont, en général, précédés par des contacts de propagation. C'est ce que nous avons précédemment appelé le cas de la correction isolée.

Il a parfois été dit que cette disposition était une infériorité, parce que, pour une même vitesse de transmission (en bauds), le nombre de lettres transmises était inférieur. Ce qui a été établi dans les paragraphes 6 et 8 montre que cette critique était insuffisamment justifiée, car le système de la correction isolée permet, avec une même ligne, une vitesse de transmission (en bauds) plus élevée.

Pour voir comment ces deux propriétés se compensent nous ferons, à l'aide de ce qui précède, la comparaison précise des appareils suivants:

- A: quadruple Baudot-Picard à 20 contacts,
- B: quadruple Baudot duplex à 22 contacts,
- C: quadruple à 23 contacts,
- D: quadruple à 24 contacts.

Les appareils C et D permettent d'isoler la correction.

Pour tous ces appareils nous admettrons que les contacts de réception sont écourtés au  $\frac{1}{4}$  et que la roue étoilée a 12 dents. D'après les tableaux I et II les valeurs de  $\lambda$  pour ces différents appareils sont respectivement:

$$0,382 \quad 0,357 \quad 0,344 \quad 0,333$$

Pour ces différents appareils et pour les valeurs 0, 0,1 et 0,2 de la quantité  $u$ , les valeurs du produit  $N \cdot \theta$  sont données par le tableau V ci-dessous.

Tableau V.

$u$	A	B	C	D
0	0,925	0,897	1,206	1,186
0,1	0,755	0,727	0,876	0,858
0,2	0,618	0,590	0,652	0,636

Les vitesses de transmission, en bauds, de ces appareils sont respectivement (pour une vitesse des balais de 210 tours):

$$N = 70 \quad 77 \quad 80,5 \quad 84$$

Nous avons porté dans le tableau VI les valeurs de  $\theta$  (en millisecondes) qui se déduisent du tableau V et des valeurs de N:

Tableau VI.

$u$	A	B	C	D
0	13,2	11,5	15,0	14,1
0,1	10,8	9,4	10,9	10,2
0,2	8,8	7,7	8,1	7,6

Puisque la portée est d'autant plus grande que la valeur limite trouvée pour  $\theta$  est plus grande, il résulte de ce tableau :

1° que, sauf lorsque la ligne est très troublée ( $u$  voisin de 0,2), l'appareil à 22 contacts est *inférieur* aux appareils à 23 ou 24 contacts, qui permettent d'isoler la correction.

2° que, pour des lignes peu troublées ( $u < 0,05$ ), l'appareil à 20 contacts, lui-même, est *inférieur* non seulement à l'appareil à 23 contacts mais même à l'appareil à 24 contacts.

Nous concluons donc que, contrairement aux apparences, pour des liaisons longues et très stables, comme peuvent l'être les liaisons de télégraphie harmonique, il y aurait avantage à adopter un quadruple à 23 contacts permettant d'isoler les courants de correction des autres courants. De cette façon on conserverait la correction avec courants spéciaux, particulièrement simple et commode, tout en augmentant la portée de l'appareil et la marge de fonctionnement.

Il est probable que la même étude, faite sur les sextuples, serait encore plus favorable au sextuple à 33 contacts (avec correction isolée) au détriment non seulement du sextuple à 32 contacts mais aussi de celui à 30 contacts (avec correction sans courants spéciaux).

#### 9. Bibliographie.

*Salinger*, Caractéristiques des liaisons télégraphiques. Documents de la 1<sup>re</sup> réunion du C. C. I. T., Berlin 1926.

*Collet*, Remarques sur la rapidité de la transmission télégraphique, Annales des P. T. T., janvier 1927.

*Bayard*, Eléments caractéristiques d'une liaison télégraphique, Annales des P. T. T., mars 1928.

*Salinger*, Sur les qualités de la transmission des signaux télégraphiques, E. N. T., 1927, N° 10, page 436.

*Salinger, Collet et Bayard*, Documents de la 2<sup>e</sup> réunion du C. C. I. T.

### Quelques observations concernant le service télégraphique et téléphonique à Amsterdam à l'occasion des jeux olympiques en 1928.

(Suite.)

#### 9° Bandes perforées Siemens.

A la demande de l'Administration allemande les journalistes pouvaient déposer au bureau du Stade des télégrammes de presse en bandes perforées Siemens au prix de fl. 1.50 par mètre (1 cent  $\frac{1}{2}$  par cm.) seulement pour quelques destinations en Allemagne.

Huit perforateurs Siemens furent établis, à l'usage gratuit des représentants de la presse, dans un local spécial.

#### 10° Location de fils.

Dans l'intérieur des Pays-Bas il fut possible de louer des fils téléphoniques moyennant un abonnement mensuel.

Il n'a pas été donné satisfaction aux demandes de location de fils dans le trafic international.

#### 11° Conversations téléphoniques par abonnement.

Quant aux conversations téléphoniques internationales par abonnement elles furent autorisées après des arrangements spéciaux avec les Administrations intéressées, pour dix jours consécutifs, mais seulement pendant les périodes du 17 mai jusqu'au 15 juin et du 28 juillet jusqu'au 12 août, contre paiement du trentième du montant mensuel de l'abonnement. Cette mesure n'était pas valable pour le trafic avec la France et comptait seulement pour les heures de faible trafic et pour au moins 90 minutes en total pour le trafic avec l'Angleterre.

#### 12° Memorandum pour les journalistes.

Un guide de « Renseignements concernant le service du télégraphe et du téléphone », rédigé en néerlandais, français, allemand et anglais, et destiné à être distribué aux journalistes, contenait, entre autres, les diverses mesures prises en leur faveur, les tarifs pour les télégrammes de presse et pour les conversations téléphoniques, ainsi que des instructions pour l'usage d'un appareil téléphonique automatique, d'un appareil téléphonique à monnaie et d'un appareil téléphonique semi-automatique.

#### 13° Personnel.

Le recrutement du personnel causait des difficultés spéciales. Il était impossible de fixer d'avance combien de fonctionnaires seraient nécessaires. Quelques-uns d'ailleurs furent envoyés à Amsterdam; d'autres furent consignés pour partir à Amsterdam au premier signal. D'avance il fut pourvu à leur logement. Autant que possible et nécessaire les congés furent ajournés et les cours d'instruction du personnel au bureau central furent suspendus. Des automobiles et des motocycles étaient disponibles pour le transport des fonctionnaires et des télégrammes du bureau central au bureau du Stade olympique et vice versa si c'était nécessaire et aussi pour le transport des fonctionnaires au Stade d'aviron à Sloten et retour; des motocycles également furent affectés au service des bureaux spéciaux des Stades de natation, d'aviron et des sports équestres à Hilversum.

### C. Le service télégraphique et téléphonique pendant les Jeux olympiques.

#### 1° La durée d'ouverture et le personnel.

Les Jeux olympiques à Amsterdam avaient lieu du 17 mai au 13 juin et du 28 juillet au 12 août; dans la première période seulement hockey et football, dont les matchs présentaient plus d'intérêt pour le public que pour les journalistes et n'occasionnaient pas autant de trafic télégraphique et téléphonique que les jeux principaux du 28 juillet au 12 août.

Comme il n'avait pas été possible de fixer d'avance exactement le commencement et la fin des jeux, les heures d'ouverture et de fermeture du bureau du Stade furent affichées journalièrement en temps utile dans la salle d'attente et dans la tribune de la presse.

A la demande de quelques journalistes le bureau fut ouvert une heure avant le commencement et fermé une heure après la fin des séances. Si les jeux finissaient plus tard que le Comité olympique n'avait supposé, la fermeture affichée était retardée selon les besoins.

Pendant les jeux de hockey et football le bureau fut ouvert à treize heures au plus tôt, à dix-huit heures au plus tard et fermé à dix-huit heures au plus tôt et vingt-deux heures au plus tard.

Journalièrement une seule équipe de fonctionnaires put suffire. Toutefois, ceci ne fut pas le cas pendant les jeux principaux. Alors, les dimanches et jours fériés, le bureau du Stade olympique fut ouvert à midi, les jours ouvrables à neuf heures et il fut toujours fermé à minuit et  $\frac{1}{2}$  ou 1 heure, les jeux commençant à neuf et finissant à 23 ou 24 heures. Il ne fut pas nécessaire d'ouvrir à huit heures. En règle générale pendant les heures du matin les jeux ne furent pas fort importants et peu de télégrammes et de demandes de conversation téléphonique furent déposées.

Il fut bien difficile de composer une table de service pour le personnel du bureau du Stade. Quelquefois une dizaine de fonctionnaires put assurer le service, d'autres fois plus de cent fonctionnaires furent nécessaires au même moment. En outre il n'était pas toujours possible d'obtenir à temps les renseignements nécessaires pour l'arrangement du service du lendemain.

Tout au plus 129 fonctionnaires furent occupés pour le service du télégraphe et du téléphone aux bureaux des Stades olympiques, y compris natation et aviron.

Journalièrement, pendant les épreuves d'athlétisme, du 29 juillet au 5 août et, en règle générale, de 14 à 18 heures, tous ces fonctionnaires durent être présents; du reste ils furent distribués selon les besoins sur les autres heures. Après l'athlétisme, 96 fonctionnaires suffirent.

Pendant les jeux principaux, un certain nombre de fonctionnaires d'autres bureaux furent envoyés à Amsterdam, au maximum de 55, pendant trois jours.

## 2° Cabines téléphoniques louées.

Six cabines téléphoniques étaient louées aux représentants de la presse néerlandaise, onze aux journalistes étrangers. Quatre des six cabines mentionnées n'avaient qu'une liaison directe avec un bureau de presse à Amsterdam, neuf étaient directement reliées au bureau central du télégraphe et du téléphone, quelques-unes aussi avec les Stades de natation et d'aviron.

## 3° Bandes perforées Siemens.

Pendant toute la période des jeux une seule bande Siemens fut déposée au bureau du Stade et elle était si mal perforée que la transmission prit une heure et demie.

## 4° Motocycles.

Les motocycles ne furent pas nécessaires pour éviter le retard des télégrammes. Ils furent utilisés pour les commissions urgentes et le transport des télégrammes acceptés sans paiement dans l'enceinte olympique.

## 5° Collect-télégrammes.

L'admission des « collect-télégrammes » constitua une facilité considérable pour les journalistes et pour le service télégraphique. Elle accéléra fort la vitesse de transmission, surtout parce que quelques compagnies télégraphiques intéressées avaient consenti à supprimer le nombre de mots dans le préambule des télégrammes; elles agréaient d'avance comme exact le compte de mots de l'Administration néerlandaise. Cette mesure n'a produit aucune difficulté notable.

Les collect-télégrammes furent acceptés partout dans les Pays-Bas.

Au bureau du Stade olympique, de natation et d'aviron, près des  $\frac{3}{4}$  des taxes dues concernaient ce genre de télégrammes et, pendant les mois de mai à août, 11 201 collect-télégrammes, principalement pour l'Amérique, furent déposés aux divers bureaux des Pays-Bas.

Au total 264 autorisations furent distribuées, savoir 121 voie Western Union, 100 Commercial, 13 Eastern, 9 Eastern-Madère, 12 Northern (pour le Japon), 6 Marconi, 1 Empiradio, 1 Radio Corporation of America et 1 pour l'Administration suédoise.

## 6° Avances de fonds en compte.

Un nombre moins important de journalistes (82) se firent ouvrir un compte. Du montant total des taxes dues pour les télégrammes déposés au bureau du Stade olympique, de natation et d'aviron du 17 mai au 13 juin et du 28 juillet au 12 août (222 811,24 florins) presque  $\frac{1}{5}$  (41 274,25 florins) concernait les télégrammes dont les frais étaient payés en compte courant.

Et, au bureau du Stade olympique, sur le total des montants dus pour les conversations téléphoniques (19 570,55 florins) près des 60 p. 100 (11 439,25 florins) étaient à la charge des comptes courants. Pour les télégrammes et les demandes de conversation téléphonique déposés par les représentants de la presse au bureau central, un montant de 16 329,90 florins fut porté en compte; ainsi un total général de 69 043,40 florins.

Les journalistes avaient déposé 71 081,40 florins. Les excédents ont été remboursés par mandat de poste.

La mesure n'a pas produit de difficultés. Quelquefois nombre de comptes montrèrent des déficits considérables, mais finalement tous les montants dus ont été payés.

## 7° L'étendue du trafic.

a) Au bureau du Stade olympique de natation et d'aviron.

Les jeux de hockey, du 17 mai (jour de l'Ascension) au 26 mai, furent de peu d'importance. Au total 312 télégrammes avec 13 237 mots et 182 demandes de conversation (dont 173 internationales) furent déposés au bureau du Stade olympique. Le 21 et le 25 mai il n'y avait pas de jeux; le bureau du Stade fut fermé.

Pendant la période des jeux de football, du 27 mai (premier jour de la Pentecôte) au 13 juin, 3910 télégrammes avec 158 040 mots et 863 demandes de conversations (dont 719 internationales) furent déposés à ce bureau.

Le 31 mai et les 5, 8, 11 et 12 juin le bureau fut fermé parce qu'il n'y avait pas de jeux ces jours-là.

Le bureau fut également fermé pendant l'intervalle du 14 juin au 27 juillet.

Le 28 juillet, pendant la *Cérémonie d'ouverture* des jeux principaux, de 14 à 16 heures, presque 12 000 mots furent transmis de ce bureau.

On remarqua qu'en règle générale, pendant les jeux de hockey et de football, presque tous les journalistes quittaient le Stade avec les autres visiteurs des jeux; à l'occasion des jeux principaux, surtout dans l'après-midi et le soir, quelques journalistes se trouvaient toujours dans le foyer de presse et présentaient des télégrammes et des demandes de conversation même pendant des heures où l'on ne jouait pas.

Le trafic fut le plus intense pendant les épreuves d'athlétisme du 29 juillet au 5 août. On présenta alors de 4000 jusqu'à plus de 10 000 mots par heure à mesure que l'on jouait plus de finales intéressantes. Au total on déposa au bureau du Stade, pendant cette période, 7458 télégrammes comportant 367 626 mots.

En outre, ce bureau recevait alors des bureaux de natation et d'aviron 48 télégrammes de passage avec 2838 mots et 427 télégrammes avec 15 565 mots, respectivement; total général 7933 télégrammes avec 386 029 mots.

Pendant la période d'athlétisme on remarquait le grand nombre de télégrammes urgents. Des 7458 télégrammes précités 5001 (avec 329 283 mots) étaient des télégrammes de presse, 2167 (avec 29 860 mots) des télégrammes urgents et 259 (avec 7906 mots) des télégrammes ordinaires.

Le nombre de conversations téléphoniques, échangées à ce bureau du 29 juillet au 5 août, montait à 1555, dont 72 interurbaines et 1483 internationales.

Pendant cette même période il y avait beaucoup d'autres épreuves de sport (poids et haltères, escrime, lutte, pentathlon, yachting, aviron, natation, cyclisme, aussi démonstration Lacrosse), mais elles occasionnèrent peu de trafic. Les finales les plus importantes de ces sports se déroulèrent après le 5 août. Cependant le trafic du 6 jusqu'au 12 août fut toujours moins intense que pendant la période de l'athlétisme. Pour l'escrime, Lacrosse, basketball et gymnastique il n'y avait presque pas de trafic; pour le yachting, le cyclisme et les sports équestres très peu; moins encore pour la natation, l'aviron et la boxe. Au bureau du Stade furent déposés, pendant ces journées, 2545 télégrammes comportant 142 064 mots; 866 télégrammes de passage avec 53 817 mots et 492 avec 22 787 mots respectivement furent reçus des Stades de natation et d'aviron; total 3903 télégrammes avec 218 668 mots.

Quant au trafic téléphonique au bureau du Stade olympique il ne diminua pas autant que le trafic télégraphique. Après le 5 août, 1096 conversations y furent échangées, dont 74 interurbaines et 1022 internationales.

Les jeux de natation eurent lieu journalièrement du 4 au 11 août. Au bureau du Stade de natation 942 télégrammes avec 56 986 mots furent déposés; au bureau du Stade d'aviron, pendant les jeux du 2 au 4, du 6 au 8 et les 10 et 11 août, 919 télégrammes avec 38 352 mots (dont 367 avec 15 382 mots pour les Etats-Unis et 387 avec 11 807 mots pour l'Angleterre). Ces télégrammes furent transmis au bureau du Stade olympique par

appareil Hughes à l'exception d'une centaine de télégrammes du Stade de natation qui furent transportés par bicyclette.

Durant tous les jeux d'ensemble, 16 341 télégrammes avec 797 037 mots (inclus les 1861 télégrammes de passage avec 95 338 mots) furent transmis et 3735 conversations téléphoniques, dont 134 urgentes, furent échangées au bureau du Stade Olympique.

b) *Au bureau du Stade des sports équestres à Hilversum.*

Les mesures prises ici ont été à peu près superflues. Le bureau était ouvert du 8 au 11 août pendant 31 heures. Seulement quelques télégrammes, avec 800 mots et 80 demandes de conversations téléphoniques, y furent déposés.

c) *Au bureau de quartier dans l'enceinte olympique.*

A ce bureau, installé pour les participants et les visiteurs des jeux, peu de télégrammes et de demandes de conversation téléphonique furent déposés, savoir du 17 mai jusqu'au 13 juin 200 télégrammes avec 2815 mots et 103 demandes de conversation; du 28 juillet jusqu'au 12 août 493 télégrammes avec 6753 mots et 188 demandes de conversation, total 693 télégrammes avec 9568 mots et 291 demandes de conversation.

d) *Au bureau central et aux autres bureaux de quartier d'Amsterdam.*

Dans la soirée et la nuit beaucoup de télégrammes et de demandes de conversation relatifs aux jeux olympiques furent déposés au bureau central, surtout jusqu'à minuit; après cette heure, de temps en temps, quelques dépôts, jusqu'à six heures quelquefois.

Les autres bureaux de quartier étaient fermés à 19 1/2 heures. Le trafic concernant les jeux, à ces bureaux, ne fut pas important.

Au bureau central et à ces 26 bureaux de quartier on déposa pendant les épreuves de hockey 672 télégrammes relatifs aux jeux avec 25 896 mots; pendant la période de football 2276 télégrammes avec 123 421 mots; durant l'athlétisme 1448 télégrammes avec 168 216 mots, du 6 jusqu'au 12 août 1335 télégrammes avec 116 218 mots. C'est avant la période des jeux principaux que le trafic olympique fut le plus intense au bureau central: du 20 juillet jusqu'au 27 juillet 1357 télégrammes avec 119 702 mots relatifs aux jeux y furent expédiés. Aussitôt après le 12 août l'influence des jeux sur le trafic n'était plus notable; le 13 août, seulement 66 télégrammes avec 4376 mots relatifs aux jeux furent déposés.

(A suivre.)

## Comité consultatif international des communications téléphoniques à grande distance.

(Suite.)

Avis N° 31.

### Préparation télégraphique des communications téléphoniques.

Le Comité consultatif international,  
Considérant:

Qu'il est indispensable de déterminer des règles

communes suivant lesquelles sera effectuée la préparation télégraphique des communications téléphoniques internationales pour atteindre dans chaque cas le meilleur rendement possible,

Emet, à l'unanimité, l'avis:

Que les Administrations se conforment en cette matière au projet de Règlement ci-après.

*Projet de Règlement international de la préparation télégraphique des communications téléphoniques.*

*Définition et but.* — La préparation télégraphique des communications téléphoniques consiste à utiliser une liaison télégraphique constituée par l'appropriation d'un circuit téléphonique réel ou combiné, pour échanger télégraphiquement entre deux bureaux centraux toutes les communications de service relatives à la préparation des conversations qui doivent emprunter le ou les circuits reliant ces bureaux.

La préparation télégraphique tend par conséquent à augmenter le rendement des circuits par le fait qu'elle les allège de l'échange des communications de service. Il va sans dire qu'elle s'impose particulièrement dans l'exploitation des circuits à fort trafic. En aucun cas l'usage de la ligne d'appel télégraphique ne doit nuire à l'exploitation des circuits. Si, à un moment donné, les signaux télégraphiques apportent une perturbation sur le circuit téléphonique, la préparation télégraphique est provisoirement suspendue.

*Sélection du personnel opérateur.* — Les opératrices appelées à desservir les circuits internationaux exploités avec la méthode de la préparation télégraphique doivent être non seulement d'excellentes téléphonistes très entraînées dans les différentes manœuvres que comporte l'établissement des communications, mais encore de bonnes télégraphistes.

*Appareils télégraphiques à employer.* — La préparation télégraphique des communications téléphoniques s'effectue au moyen d'appareils comportant la réception auditive.

Toutefois, deux Offices peuvent, d'un commun accord, admettre la réception sur bande.

*Abréviations conventionnelles.* — En vue d'obtenir plus de rapidité dans la transmission télégraphique des diverses communications de service et d'éviter les difficultés résultant de la présence en ligne de deux opératrices parlant des langues différentes, il est fait usage, indépendamment des abréviations et signaux télégraphiques prévus au Règlement de service international annexé à la Convention de St-Petersbourg, d'un code international d'abréviations comportant les expressions les plus couramment employées en téléphonie.

Ce code d'abréviations, qui est reproduit ci-après, pourra être complété, après une entente directe entre les bureaux intéressés, par une série d'abréviations à employer entre bureaux correspondants, pour la désignation des localités ou bureaux centraux importants.

Communication privée ordinaire . . . . .	P
Communication privée urgente . . . . .	D
Communication de service . . . . .	A
Communication de service urgente . . . . .	AD
Communication d'Etat ordinaire . . . . .	S
Communication d'Etat urgente . . . . .	SD
Communication éclair . . . . .	ER
Communication d'abonnement . . . . .	AB
Accord de durée . . . . .	C
Annulé . . . . .	AL
Avis d'appel . . . . .	M
Abonné a répondu . . . . .	AR
A apporter (préparer) . . . . .	AP
A transformer . . . . .	TRF
Bourse . . . . .	B
Bureau central téléphonique . . . . .	BU
Cabine téléphonique publique . . . . .	BP
Circuit . . . . .	CT
Collationnement . . . . .	TC
Communication interrompue . . . . .	IT
Difficile . . . . .	DIF
Inefficace (annulation pour audition nulle) . . . . .	IF

Mettre de côté . . . . .	ZL
Non réponse . . . . .	N
Occupé . . . . .	O
Plus abonné . . . . .	NP
Préavis . . . . .	V
Rien pour moi . . . . .	?
Rien . . . . .	R
Sonner . . . . .	SR
Rentrez sur circuit n° x . . . . .	RZx

*Numérotage des demandes de communication.* — Les demandes de communication échangées entre deux bureaux reçoivent un numéro d'ordre qui est déterminé par le bureau tête de ligne de départ au moment où il annonce la demande au bureau tête de ligne d'arrivée. Les numéros pairs sont réservés aux communications dans un sens, les numéros impairs aux communications dans l'autre sens. Le numérotage commence chaque matin à l'ouverture du service de jour.

Par la suite, les communications ne sont plus désignées entre les deux opératrices que par leur numéro d'ordre:

Si les circuits reliant deux localités sont répartis sur plusieurs tables interurbaines, chaque table a son numérotage spécial.

*Transmission des demandes de communication.* — Les demandes de communication sont transmises pendant que s'échangent les conversations sur les circuits dès que la présence en ligne des opératrices n'est plus nécessaire.

Les bureaux correspondants transmettent alternativement leurs demandes de manière que, outre la conversation en cours, chaque bureau ait au moins deux demandes de communication en instance dans chaque sens par circuit.

Si l'un des deux bureaux n'a pas de demande en instance, il envoie le signal « R » rien; l'autre bureau peut alors transmettre à nouveau ses demandes. Si le signal « R » n'a pas été transmis, le bureau doit être rappelé par le signal d'interrogation (?).

L'emploi des abréviations est obligatoire dans la transmission des demandes ou dans l'échange des propos de service entre les bureaux correspondants.

Lorsque le bureau qui vient d'appeler a reçu de l'autre bureau le signal K (— . —), il commence la transmission de la série de demandes par le signal de commencement de toute transmission (— . — . —).

La transmission d'une demande est terminée par le signal — . . . —

La transmission d'une série est terminée par le signal ... —.

Les signes de ponctuation ne sont pas transmis. Il ne sera pas fait usage d'abréviations pour la transmission des chiffres, sauf pour le collationnement.

*Indications que doit comporter la transmission d'une demande.* — La transmission de toute demande comporte les indications suivantes:

1° Si la communication ne doit emprunter que le circuit direct:

- a) Numéro d'ordre.
- b) Catégorie de la communication, dans le cas d'une communication autre qu'une communication privée ordinaire.
- c) Numéro d'appel du poste de l'abonné demandé, précédé, le cas échéant, de l'indicatif de son bureau central.

Les noms du bureau d'origine et de celui de destination sont omis.

2° Si la communication doit emprunter plusieurs circuits:

- a) Numéro d'ordre.
- b) Catégorie de la communication, pour autant qu'il s'agisse d'une communication autre qu'une communication privée ordinaire.
- c) Nom du bureau destinataire, si celui-ci n'est pas le bureau appelé.
- d) Numéro d'appel du poste demandé, précédé, le cas échéant, de l'indicatif de son bureau central.
- e) Nom du bureau d'origine, si celui-ci n'est pas le bureau appelant.

Lorsqu'il s'agit d'une communication demandée en « Bourse », la désignation du destinataire sera complétée en conséquence.

*Exemples de transmission de demandes:*  
Communication privée n° 12 de Bruxelles pour l'abonné Marcadet 4628 à Paris:

— . . . — 12 Marcadet 4628 — . . . —

Communication privée urgente n° 14 de Lyon pour l'abonné Zentrum 9417 à Berlin:

14 D Zentrum 9417 Lyon — . . . —

Communication de service urgente n° 16 de Lyon pour le poste 14794 à Anvers transitant par Bruxelles:

16 AD Anvers 14794 Lyon . . . — . —

La transmission des avis d'appel et des préavis comprend les indications relatives à l'établissement de la conversation provoquée par l'avis ou le préavis (Nom ou numéro d'appel de l'expéditeur; nom et adresse complète du destinataire, cas de l'avis d'appel), numéro d'appel et désignation suffisante de la personne ou du poste supplémentaire demandé (cas du préavis).

*Collationnement des demandes.* — Le collationnement d'une demande isolée ou d'une série de demandes de communication doit suivre immédiatement sa transmission et est terminé par le signal compris (. . . — .). Il comporte obligatoirement l'indication de la catégorie de la communication, sauf pour les communications privées ordinaires du bureau de destination s'il y a lieu, du numéro d'appel du poste demandé et du numéro d'ordre donné à la demande.

Le collationnement d'un avis d'appel ou d'un préavis qui suit sa transmission doit comprendre le nom ou le numéro d'appel du demandeur et du demandé et les nombres qui sont inscrits dans l'adresse.

Le bureau transmetteur répond par le signe compris (. . . — .) si le collationnement est exact; il le fait rectifier si c'est nécessaire.

*Annulation ou transformation des demandes de communication.* — Pour annuler une demande de communication, le bureau d'origine transmet au bureau d'arrivée l'indicatif « AL » suivi du numéro d'ordre donné à la communication. Le bureau d'arrivée répond dans la même forme.

La modification de la catégorie d'une demande de communication est notifiée par l'indicatif « TRF » suivi de la nouvelle catégorie de l'appel et de son numéro d'ordre. Le bureau d'arrivée répond en répétant la demande transmise.

*Exemples:* Transformation de la demande de communication privée ordinaire numérotée 124 en demande urgente:

TRF D 124

Transformation de la demande de conversation urgente numérotée 138 en demande ordinaire:

TRF P 138

*Accord au sujet de la durée des communications échangées.* — Cet accord se fait par téléphone.

*Différents cas d'exploitation des circuits avec la méthode de préparation télégraphique.* — Pour l'exploitation des circuits internationaux avec préparation télégraphique, il est désirable de ne confier à une opératrice téléphoniste-télégraphiste qu'un seul circuit lorsque les communications échangées par ce circuit sont livrées alternativement dans les deux sens, ou deux circuits, au maximum, lorsqu'il s'agit de circuits d'une même relation affectée exclusivement soit aux conversations au départ, soit aux conversations à l'arrivée.

Dans les deux cas, l'opératrice téléphoniste-télégraphiste effectuera la préparation télégraphique d'une manière complète, c'est-à-dire qu'elle devra recourir au télégraphe pour la transmission et la réception des demandes de communication des avis d'appel ou des préavis, des propos de service à échanger à l'occasion de la préparation des conversations (pas libre, non réponse, annulation, transformations d'appels), et des demandes de rentrée sur le circuit.

Si, exceptionnellement, une opératrice desservant deux circuits exploités par alternat est chargée de la préparation télégraphique, les informations relatives à la transmission ou à la réception des préavis et des avis d'appel pourront être échangées par la voie téléphonique.

Avis N° 32.

### Règles d'exploitation pour le trafic international de transit.

Le Comité consultatif international,

Considérant les difficultés inséparables de l'emploi d'un bureau intermédiaire pour les communications de transit,

Emet, à l'unanimité, l'avis:

1° Qu'il est recommandable de réaliser des circuits directs à travers les Pays de transit dans tous les cas où le trafic le justifie;

2° Qu'à défaut de circuits directs permanents, il est avantageux de prévoir, si les circonstances s'y prêtent, une répartition horaire des circuits qui permette de réaliser des liaisons directes temporaires correspondant aux besoins du trafic;

Considérant, d'autre part:

Que lorsqu'il ne sera pas possible d'établir des circuits directs permanents ou des liaisons directes temporaires, il est désirable d'unifier autant que possible les méthodes d'exploitation des bureaux de transit,

Emet, à l'unanimité, l'avis:

Qu'il est désirable que les règles d'exploitation suivantes soient adoptées pour le trafic de transit dans le cas où la communication passe par un seul bureau de transit:

- a) Il est nécessaire que le bureau de transit soit directeur, c'est-à-dire dirige la préparation et l'établissement des communications.
- b) Les demandes de communication sont transmises aussi vite que possible au bureau de transit. Toutefois, il est désirable que ce bureau n'ait pas plus de deux demandes en instance pour une même relation dans le même sens.  
Les avis de service relatifs aux préavis et aux avis d'appel sont transmis en priorité indépendamment des demandes de communication.
- c) A la suite d'une conversation de transit les bureaux extrêmes peuvent échanger directement d'autres conversations, même si les demandes correspondant à ces dernières n'ont pas été transmises au bureau de transit, à condition qu'il n'y ait pas en instance au bureau de transit de communications de catégorie supérieure, la communication directe restant établie entre les bureaux extrêmes aussi longtemps que le bureau de transit le juge possible.
- d) Les fiches de demandes de communication de transit correspondant à une même relation dans les deux sens sont classées sur la même position d'opératrice (*position directrice*); elles prennent rang parmi les autres demandes en instance sur cette position d'après leur catégorie et l'heure de réception par le bureau de transit.
- e) La première communication de transit établie d'une même série est obligatoirement la communication la plus ancienne de la même catégorie la plus élevée en instance sur la position directrice quel qu'ait été le sens de la communication précédemment établie entre les bureaux extrêmes et le bureau de transit. L'alternat est ensuite observé pour les autres communications de transit de la série. Le bureau de transit recommence l'alternat sur les deux circuits après la rupture de la liaison.
- f) Avant le commencement de l'avant-dernière conversation qui reste à écouler entre le bureau de transit et les deux bureaux extrêmes, les deux positions intéressées du bureau de transit avisent

les deux autres bureaux d'avoir à préparer la communication de transit. Les bureaux terminaux procèdent alors à l'appel préalable des abonnés. Si l'un des abonnés ne répond pas, le bureau de transit doit en être averti avant le commencement de la dernière conversation précédant la communication de transit, afin d'éviter la mise en relation onéreuse des deux circuits internationaux si elle est sans objet et de permettre, le cas échéant, la préparation de la communication de transit suivante.

g) Dans les bureaux tête de ligne, on doit tenir prêts les circuits du réseau intérieur et les lignes d'abonnés pour établir sans retard les communications de transit lorsque leur tour est arrivé.

h) *En cas de divergence* entre le bureau tête de ligne côté demandeur et le bureau de transit sur la durée des conversations, *l'avis du bureau de transit prévaut.*

*Remarque :* Dans le cas où la communication passe par plusieurs bureaux de transit réunis soit par des circuits internationaux, soit par des circuits intérieurs, étant données les grandes difficultés que rencontre l'établissement des communications et vu qu'aucune Administration n'a acquis d'expérience à ce sujet, le C. C. I. n'est pas à même pour le moment de recommander des règles particulières pour ce genre d'exploitation.

Avis N° 33.

### Conditions que doivent remplir, au point de vue de l'exploitation, les systèmes d'interconnexion entre circuits internationaux à quatre fils et à deux fils.

Le Comité consultatif international

Emet, à l'unanimité, l'avis:

Que, du point de vue de l'exploitation, il y a intérêt à ce que le personnel opérateur ait toujours les mêmes manœuvres à exécuter pour mettre en relation deux circuits quelle que soit la nature de ces circuits.

(A suivre.)

## Dispositions réglementaires concernant le personnel.

CEYLAN.

(Traduction du Bureau international.)

(Suite et fin.)

### Traitements et allocations.

Les traitements annuels sont fixés comme suit:

Classe II (télégraphistes) 760 à 2800 roupies.

Examen de capacité à 1600 et à 2200 roupies.

Inspecteurs des télégraphes et des téléphones, 880 à 2800 roupies.

Examen de capacité à 1720 et à 2320 roupies, avec augmentations annuelles de 80 à 120 roupies.

Classe spéciale: Appointements divers de 4400 à 4800 roupies.

Les indemnités pour travail supplémentaire sont calculées ainsi:

Télégraphistes:  $\frac{1}{8}$  du salaire journalier par heure supplémentaire. Le calcul des heures supplémentaires s'effectue comme suit: les heures de nuit, soit de 9 heures du soir à 6 heures du matin, comptent pour 1 heure  $\frac{1}{2}$ ; les heures de jour, soit de 6 heures du matin à 9 heures du soir, comptent pour 1 heure  $\frac{1}{4}$ .

Téléphonistes (dames):  $\frac{1}{7}$  du salaire journalier par heure supplémentaire.

Téléphonistes (hommes):  $\frac{1}{8}$  du salaire journalier par heure supplémentaire, l'heure de travail de nuit étant calculée à raison d'une heure et demie de 9 heures du soir à 6 heures du matin.

Le salaire est fixé à raison de 26 jours par mois.

Aucun agent n'est autorisé à toucher par mois, du fait d'un travail supplémentaire, plus du 100 % de son salaire mensuel. Les inspecteurs touchent une allocation spéciale de 20 roupies par mois.

Quelques agents qui rendent des services particuliers au Département reçoivent une allocation de 15 roupies par mois. Ils sont tenus de travailler au Baudot et au Morse et de transcrire directement à la machine les signaux du code Morse.

### Promotions.

Pour entrer dans la classe II, il faut que l'agent ait subi avec succès un examen de conversation et de correspondance en cingalais et en tamil et une épreuve de transmission et de réception au moyen d'appareils télégraphiques ordinaires et de réglage de ces appareils. C'est la capacité et non l'ancienneté qui détermine le passage de la classe II dans la classe I. Les conditions principales d'une promotion de ce genre sont: les qualités générales et la connaissance du service postal, télégraphique et téléphonique; l'âge ne joue qu'un rôle secondaire.

### Vacances.

Vacances occasionnelles: un agent est autorisé à prendre de courtes vacances n'excédant pas quatorze jours par an ou six jours consécutifs; ces vacances ne sont pas considérées comme vacances annuelles ou comme vacances à traitement réduit de moitié.

Vacances annuelles: des vacances annuelles avec plein traitement sont accordées jusqu'à concurrence de six semaines par an. Les vacances de deux ans peuvent être cumulées. Les agents sont autorisés à cumuler leurs vacances jusqu'à concurrence de trois mois, période comprenant les vacances de l'année précédente et celles de l'année courante. Passé ce temps, une demande de vacances pour maladie est accordée, mais avec réduction de salaire de moitié.

Vacances avec salaire réduit de moitié: des congés de ce genre sont accordés pour un délai n'excédant pas la sixième partie du temps de service que l'agent compte dans la Colonie. Des congés sont accordés aux agents pour leur permettre de rétablir leur santé en changeant de climat.

### Mesures disciplinaires.

Les irrégularités sont de trois sortes: minimales, importantes, graves. Il n'est pas possible de classer exactement toutes les irrégularités ou erreurs, mais on considère en général comme irrégularités minimales des erreurs qui ne sont commises qu'une fois, ou des omissions qui n'ont pas une importance particulière au point de vue du service, ou qui ne concernent pas une règle essentielle. Les irrégularités importantes sont les infractions à des règles essentielles et les négligences à l'endroit d'affaires de service considérables.

Les fautes minimales, lorsqu'elles ne se répètent pas, sont liquidées autant que possible sommairement, mais des mesures sont prises pour contrôler si des erreurs de cette espèce sont imputables à une négligence fréquente. Si le nombre des fautes à la charge d'un même agent excède 12 par an, ou si une faute particulière se renouvelle trois fois en douze mois, l'agent est avisé par écrit que sa négligence est signalée à la Direction générale et qu'elle est considérée comme une faute importante.

L'Office central note les fautes importantes. Celles-ci sont réprimées par des pénalités ou par un travail spécial non rétribué. L'inscription d'une faute importante est toujours notifiée à l'intéressé.

Dans le cas de fautes graves, il est procédé à une enquête. Si, après examen des motifs invoqués par l'agent, il est néanmoins nécessaire de le congédier, ou de réduire son traitement, ou de le punir sévèrement de toute autre manière, la question est soumise au Gouvernement pour décision.

### Pensions.

Tout agent permanent de la Colonie, qui touche un traitement annuel de 400 roupies ou plus, augmenté d'un ou de plusieurs emplois remplis de façon permanente et simultanée, a droit à une pension aux conditions ci-après:

1° Tout agent qui compte 10 ans révolus de service, mais moins de 11 ans, peut recevoir une pension de retraite annuelle égale aux  $\frac{15}{60}$  de son salaire.

2° Toute personne qui compte 11 ans révolus de service, mais moins de 12 ans, peut recevoir une pension de retraite annuelle égale aux  $\frac{16}{60}$  de son traitement.

3° Toute année de service en plus augmente la rente de  $\frac{1}{60}$ , jusqu'à concurrence de 35 ans de service ou d'un maximum de  $\frac{40}{60}$  du traitement.

Ces montants comprennent dans chaque cas une indemnité de  $\frac{5}{60}$  représentant la pension afférente à cinq ans de service sous les tropiques.

4° Toute personne qui se retire pour cause de maladie ou de vieillesse, mais qui ne compte pas 10 ans révolus de service, peut recevoir, pour chaque année de service, une gratification calculée sur la base du salaire d'un mois pour une année, jusqu'à la date de retraite de l'intéressé. Si la durée du service comprend une fraction

d'année n'excédant pas six mois, il est versé une somme correspondant au salaire d'un mois.

Une pension est accordée à un agent qui n'a pas atteint l'âge de 55 ans, si un certificat délivré par le Chef du Département et un médecin désigné par le Chef du service de l'hygiène publique ou, si l'agent est en vacances, par le conseiller médical choisi par le Secrétaire d'Etat atteste que l'agent est incapable d'accomplir, par suite de la perte de ses facultés intellectuelles ou physiques, un service de même qualité que celui qu'il accomplissait auparavant à la satisfaction du Chef du Département. Si l'agent qui demande la mise à la retraite est lui-même le Chef du Département, la pension lui est accordée seulement sur la base du certificat médical mentionné ci-dessus et à condition que l'agent ait accompli son service à la satisfaction du Gouverneur.

Tout agent peut solliciter sa mise à la retraite à l'âge de 55 ans. La mise à la retraite intervient d'office pour tout agent qui a 60 ans, à moins que le Gouverneur, siégeant en Conseil exécutif, n'en décide autrement.

Un agent du Département qui touche un traitement donnant droit à une pension et auquel une pension peut être versée peut, à son choix, toucher cette retraite ou une pension égale aux  $\frac{3}{4}$  de la retraite et une gratification égale à dix fois la valeur annuelle de la réduction ainsi opérée sur sa retraite.

Si un agent qui occupe un poste donnant droit à la retraite compte 5 ans révolus de service et vient à mourir en activité de service dans la Colonie, une gratification d'un montant n'excédant pas un an du traitement entrant en ligne de compte pour la pension peut être garantie à ses héritiers. Les agents ne contribuent pas à la constitution de leur pension, mais tout agent qui a droit à une pension est tenu de verser 4 % de son salaire au fonds des veuves et des orphelins.

### Fonds de bienfaisance et de garantie.

Ce fonds est constitué par les amendes infligées en cas de négligence, de fautes de service, et avec l'aide du Gouvernement.

Le fonds est destiné à payer:

- a) les pertes qui résultent, pour le Post Office, de fautes ou de négligences commises par les employés, si ces fautes ou négligences ne peuvent pas être imputées à un ou plusieurs agents ou si le dommage total ne peut pas être réparé par eux.
- b) des gratifications ou des primes pour services rendus pendant une période d'au moins dix ans et versées aux employés subalternes qui prennent leur retraite et qui, conformément aux règlements, n'ont pas droit à une pension ou à une gratification.
- c) contributions aux institutions du Département.
- d) prêts aux agents du Département des postes.



## Législation.

### PAYS-BAS.

#### Loi du 11 janvier 1904 (Bulletin des lois, n° 7), concernant l'établissement, l'exploitation et l'usage des télégraphes et des téléphones.

(Avec les modifications y apportées par les lois du 2 janvier 1905 (B. 2), du 21 mars 1919 (B. 130), du 19 mai 1922 (B. 313), du 31 mai 1923 (B. 233) et du 12 mai 1928 (B. 169)).

(Suite et fin.)

ART. 9. Les ayants droit d'arbres ou plantations sont tenus, sans préjudice du droit d'indemnité, de les tailler ou d'en raccourcir les branches, lorsque et pour autant que ces arbres ou plantations forment ou deviennent un obstacle pour l'établissement et l'exploitation de télégraphes et téléphones.

Si les ayants droit ne remplissent pas leur obligation quinze jours après avoir reçu un avis par écrit à ce sujet, Notre Ministre du Waterstaat peut donner ordre, par écrit, d'exécuter les opérations nécessaires.

En cas d'entrave ou de dérangement du trafic, on pourra immédiatement faire tailler et raccourcir les branches. L'ayant droit en sera informé, par écrit, aussitôt que possible.

ART. 10. — La réclamation de dédommagement prévue aux articles 4, 7 et 9 sera soumise, indépendamment de ce qu'on demande, au juge du canton où est situé l'immeuble endommagé. Lorsque la propriété s'étend sur plusieurs cantons, la requête est soumise au juge d'un de ces cantons, au choix du requérant.

On peut se pourvoir en appel contre l'arrêt du juge du canton.

Les dispositions en vigueur pour les causes civiles sont applicables aux litiges prévus dans cet article, en tant que les premier et second alinéas n'en disposent pas autrement.

Même avant qu'on ait obtenu un accord ou qu'un arrêt ait été rendu quant à l'indemnité, on pourra procéder à l'exécution des ouvrages indiqués aux articles 4, 7 et 9.

ART. 11. — Le personnel chargé de l'exécution des travaux concernant l'établissement et l'entretien de télégraphes et téléphones a, à toute époque, droit de libre accès aux propriétés dans lesquelles il juge nécessaire d'entrer.

Si, pour obtenir l'accès dont il est question à l'alinéa précédent, il est nécessaire d'entrer dans des habitations, le personnel mentionné dans l'alinéa précédent ne pénétrera pas à l'intérieur contre le gré de l'habitant sans présenter une autorisation spéciale, par écrit, du bourgmestre ou du juge du canton. Les entrants dressent procès-verbal de leur passage et en remettent une copie, dans le délai de deux fois 24 heures, aux occupants de la demeure dans laquelle ils ont pénétré. L'ordre n'est exécutoire qu'à partir du matin, à 8 heures, jusqu'au coucher du soleil.

ART. 12. — Une ordonnance administrative générale donne les instructions nécessaires en vue de prévenir et de supprimer les entraves que des conducteurs et installations électriques causent à l'exploitation de télégraphes et téléphones.

Cette ordonnance administrative générale peut édicter des peines contre les contraventions à ses instructions, mais ni d'autres, ni de plus élevées qu'une détention maximum de 30 jours, ou qu'une amende de 300 florins au plus.

Si, au moment de la contravention, il ne s'est pas encore écoulé un an depuis qu'une condamnation antérieure du coupable, pour une même contravention, est devenue irrévocable, le juge peut prononcer une détention ou une amende jusqu'au double du maximum fixé pour chacune dans l'ordonnance administrative générale.

ART. 13. — Les paragraphes de l'article précédent s'appliquent également aux télégraphes et téléphones à établir par l'Etat, mais non destinés au trafic public.

Dans le cas d'état de guerre ou d'état de siège et, pareillement, si Nous déclarons qu'une situation comme celle indiquée à l'article 1<sup>er</sup>, sous chiffres 1<sup>o</sup> et 2<sup>o</sup> de la loi du 23 mai 1899 (Bulletin des lois, n° 128), est présente, l'établissement de ces télégraphes et téléphones pourra avoir lieu sans tenir compte de ce qui est stipulé par l'article 5.

### § 3. De l'usage.

ART. 14. — Il est permis à toute personne de faire usage des télégraphes et téléphones en observant les dispositions à prévoir à ce sujet. Toutefois, la transmission de télégrammes ou l'échange de conversations peut être refusé ou arrêté dans le cas où leur contenu serait contraire à la sécurité de l'Etat, à l'ordre public ou aux bonnes mœurs. Le consignataire du télégramme ou celui qui tient la conversation est informé des motifs du refus ou de l'arrêt. Dans cette circonstance, on pourra recourir à la décision de Notre Ministre du Waterstaat.

ART. 15. — Dans l'intérêt général, Nous pourrions suspendre, entièrement ou en partie, l'échange de correspondances télégraphiques et téléphoniques et ce pour un temps indéterminé.

ART. 16. — Une ordonnance administrative générale fixe les tarifs intérieurs, l'ordre de transmission de télégrammes et de conversations, ainsi que les dispositions générales relatives à l'usage des télégraphes et téléphones exploités par l'Etat.

Nous Nous réservons la faculté de conclure des conventions ou arrangements avec les Gouvernements ou Offices étrangers concernant le trafic télégraphique ou téléphonique avec l'étranger.

ART. 17. — L'Etat et le concessionnaire ne sont pas responsables du dommage pouvant résulter du service des télégraphes et téléphones sauf dans les cas prévus par les articles 374, 374 bis et 375 du Code pénal. <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Ces articles sont ainsi conçus:

ART. 374. — Le fonctionnaire du télégraphe ou toute autre personne, chargé de la surveillance sur ou du service d'une institution télégraphique d'utilité générale, sera puni:

ART. 18. — Dans le cas d'état de guerre et si Nous déclarons qu'une situation comme celle indiquée dans l'article 1<sup>er</sup>, sous chiffres 1<sup>o</sup> et 2<sup>o</sup> de la loi du 23 mai 1899 (Bulletin des lois, n<sup>o</sup> 128), est présente, l'autorité militaire obtient la disposition des télégraphes et téléphones, qu'ils soient destinés ou non au trafic public, de même que des dispositifs visés à l'article 3<sup>ter</sup>.

#### § 4. Dispositions pénales et finales.

ART. 19. — *Supprimé* (Loi du 19 mai 1922, Bulletin des lois, n<sup>o</sup> 313).

ART. 20. — Quiconque établit ou exploite des télégraphes et téléphones sans la concession exigée par l'article 2, sera puni d'une détention n'excédant pas 6 mois ou d'une amende de 1000 florins au plus.

Sera soumis à la même peine, quiconque, sans l'autorisation exigée à l'article 3, établit des ou fait usage de radiotélégraphes ou radiotéléphones non destinés au trafic public, ou bien établit d'autres télégraphes ou téléphones non destinés au trafic public.

Sera soumis à la même peine quiconque contrevient aux prescriptions prévues à l'article 3<sup>bis</sup>.

Les lignes télégraphiques et téléphoniques, et pareillement les appareils employés à la transmission de télégrammes ou de conversations, pour autant qu'ils appartiennent au condamné, pourront être frappés de confiscation dans l'arrêt.

Les faits déclarés punissables par ou en vertu de cette loi sont considérés comme des contraventions.

ART. 20<sup>bis</sup>. Outre les personnes indiquées à l'article 141 du Code d'instruction criminelle, sont chargés de la recherche des contraventions à cette loi ou aux prescriptions données pour son exécution, les employés de la police de l'Etat et de la police municipale, ainsi que toutes autres personnes indiquées à cette fin par Notre Ministre du Waterstaat.

De tout temps, ils peuvent exiger la remise de tous les objets susceptibles de saisie.

De tout temps, ils ont accès dans les lieux où raisonnablement on peut présumer que se commette quelque

1<sup>o</sup> d'un emprisonnement n'excédant pas un an et demi, s'il fait connaître à un tiers, avec préméditation et arbitrairement, le contenu d'un message confié au télégraphe ou à une institution semblable, ou si, en ouvrant un télégramme, avec préméditation et arbitrairement, il en prend connaissance ou communique le contenu à un tiers;

2<sup>o</sup> d'un emprisonnement n'excédant pas 4 ans, si, avec préméditation, il remet un message confié au télégraphe ou à une institution semblable, ou un télégramme à une autre personne que l'ayant droit, ou détruit ce document, le fait disparaître, en prend possession, ou en modifie le contenu.

ART. 374<sup>bis</sup>. — Le fonctionnaire du téléphone ou toute autre personne chargée de la surveillance sur ou du service d'une installation téléphonique d'utilité générale, qui, avec préméditation et arbitrairement, révèle à un tiers le contenu d'une conversation tenue par l'intermédiaire de la téléphonie ou de telle installation, sera puni d'un emprisonnement n'excédant pas un an et demi.

ART. 375. — Le fonctionnaire d'une institution publique de transport, ou du télégraphe ou téléphone, ou toute autre personne visée à l'article 374 ou à l'article 374<sup>bis</sup> qui, avec préméditation, permet qu'un tiers se rende coupable d'un des délits indiqués aux articles 372 à 374<sup>bis</sup>, ou bien se fait son complice, sera puni des peines et selon les degrés fixés dans ces dispositions.

fait punissable comme ceux visés à l'article précédent. Les articles 120 à 123<sup>1)</sup> du Code d'instruction criminelle sont applicables.

ART. 20<sup>ter</sup>. Si un fait déclaré punissable par ou en vertu des dispositions de cette loi est commis par ou de la part d'une société anonyme, une coopérative ou une société investie de la personnalité civile ou une fondation, la poursuite pénale est constituée et la peine est prononcée contre les membres de la direction.

Aucune peine n'est prononcée contre le directeur de qui il ressort que le fait ne lui est pas imputable.

ART. 21. Les télégraphes et téléphones, construits par l'Etat ou en vertu de concessions accordées par Nous avant l'entrée en vigueur de la présente loi, sont considérés comme étant établis conformément aux dispositions de cette loi, de sorte qu'en ce qui concerne l'entretien de ces télégraphes et téléphones, les tiers pourront réclamer les mêmes droits qu'ils auraient pu faire valoir si l'établissement avait eu lieu après l'entrée en vigueur de cette loi.

Les concessions accordées par Nous demeurent en vigueur jusqu'à ce qu'elles soient remplacées par des concessions déterminées en conformité de l'article 2.

ART. 22. — Cette loi pourra être citée sous le titre de « Loi sur les télégraphes et les téléphones de 1904 (Bulletin des lois, n<sup>o</sup> 7) ».

ART. 23. — La loi du 7 mars 1852 (Bulletin des lois, n<sup>o</sup> 48), révisée par la loi du 3 décembre 1869 (Bulletin des lois, n<sup>o</sup> 200), pour le règlement des communications par des télégraphes électromagnétiques, est abrogée.

Cette loi entrera en vigueur à une date qui sera postérieurement fixée par Nous.

Mandons et ordonnons que la présente loi soit insérée dans le Bulletin des lois et que tous les Départements ministériels, Autorités, Collèges et officiers publics, chacun en ce qui le concerne, veillent à son exécution rigoureuse.

Donné à La Haye, le 11 janvier 1904.

(Signé) WILHELMINA.

(Suivent les autres signatures).

Les articles 120 à 123 du Code d'instruction criminelle, visés à l'article 20<sup>bis</sup>, alinéa final, de la loi sur les télégraphes et les téléphones de 1904 (Bulletin des lois, n<sup>o</sup> 7), sont ainsi conçus:

ART. 120. — L'employé de recherche ou l'huissier ayant, en vertu d'une disposition quelconque du présent code, droit d'entrée dans une demeure contre le gré de son habitant n'usera pas de sa compétence, à moins qu'il ne soit accompagné du juge du canton, d'un commissaire de police ou du bourgmestre de la commune, ou bien qu'il soit muni d'une instruction écrite générale ou spéciale du procureur général près la cour de justice, ou du procureur de la Reine, ou d'une instruction écrite spéciale d'un de ses officiers auxiliaires.

Procès-verbal de constat de l'accès dans une demeure contre le gré de son habitant doit être dressé dans

<sup>1)</sup> Voir pp. 135/136.

les deux fois vingt-quatre heures. Dans ce procès-verbal, on fait mention de l'heure de l'entrée et du but qu'on avait en vue.

ART. 121. — L'instruction écrite n'est donnée que dans une affaire déterminée et contient l'autorisation d'entrer, pour réaliser un but quelconque y défini, soit, dans le cas d'une instruction générale, dans toutes les demeures, soit, dans le cas d'une instruction spéciale, dans des demeures désignées.

ART. 122. — L'employé de recherche ou l'huissier entrant dans une demeure contre le gré de son habitant peut être accompagné alors de certaines personnes indiquées par lui. Dans ce cas, on en fait mention au procès-verbal.

ART. 123. — Dans les cas où, en vertu du présent code, l'entrée dans des lieux est admise, cette entrée n'a pas lieu, hors le cas de découverte en flagrant délit :

1° dans la salle des séances des Etats Généraux, des Etats d'une province ou du Conseil municipal, lors de l'assemblée;

2° dans les locaux destinés à la religion, pendant l'exercice du culte;

3° dans les locaux où se tiennent les audiences, pendant les audiences.

---

## Bibliographie.

*Plan einer Fernsprechverbindung zwischen Europa und Amerika* (Plan pour la réalisation d'une communication Europe-Amérique par câble téléphonique), par K. W. Wagner. Berlin, Verlag der Akademie der Wissenschaften, in Kommission bei W. de Gruyter & Co. Une plaquette de 15 pages avec 1 carte et 3 fig. Prix: 1 RM.

Dans son travail, l'auteur montre la possibilité d'établir, au stade actuel du développement de la technique, des câbles téléphoniques à travers les océans.

La mise au point de bobines Pupin, capables de supporter la pression de l'eau à des profondeurs atteignant fréquemment 5000 mètres (jusqu'à 500 atmosphères), ainsi que la construction d'un type de câble (sous papier et sous plomb), selon un procédé dû au Dr Zapf, eurent pour effet de résoudre les principales difficultés du problème.

Du point de vue économique, les liaisons, envisagées dans le plan de l'auteur comme étant les plus praticables au début, sont celles de l'Europe avec l'Amérique du Nord, par Lisbonne, les Açores et Terre-Neuve; puis, de l'Europe avec l'Amérique du Sud, par les Canaries, S. Thiago du Cap Vert, Fernando de Noronha et Pernambuco.

Pouvant fonctionner en télégraphie infraacoustique et, si besoin est, pour la transmission des images pendant la nuit, ce genre de câble semble susceptible d'un important rendement; l'auteur conclut d'ailleurs à la rentabilité de semblables voies de communication, et, se

basant sur le résultat de calculs appropriés, indique que le coût de l'unité de conversation Europe-Amérique du Nord pourrait être fixé à 75 Reichsmarks.

---

*The service area of broadcasting stations (La portée normale des stations de radiodiffusion)*, par P. P. Eckersley, M. I. E. E., F. I. R. E., ingénieur en chef de la British Broadcasting Corporation, un livre in-4° de 23 pages avec 14 figures et 7 tables dans le texte, 5 figures hors texte, publié par la Société précitée. Londres 1929.

L'importance qu'a prise ces dernières années la radiodiffusion et son développement incessant dans tous les pays civilisés posent à tout exploitant et dirigeant des problèmes toujours nouveaux et parfois assez difficiles à résoudre. Il est nécessaire, avant de s'engager dans des entreprises coûteuses, de connaître, en particulier, la surface émissive d'une installation, urbaine ou suburbaine, au moyen de telle intensité d'émission, longueur d'onde, antenne aérienne, conductance terrestre, etc. Les résultats des calculs effectués par l'application des théories bien connues ne seront, ainsi que le fait expressément observer M. P. P. Eckersley, qu'approximatifs, et la justesse des conclusions tirées ne sera démontrée que par l'expérience.

Dans son nouvel ouvrage l'auteur, déjà honorablement connu par ses publications antérieures, après avoir donné une définition du champ de radiation, s'applique à établir les bases pour le calcul de la portée des stations de radiodiffusion, qui est fonction de la réceptivité et de la clarté avec laquelle toute émission de radiodiffusion peut être entendue.

Les chapitres dont se compose cet ouvrage sont intitulés: Affaiblissement du rayon direct (terrestre); Détermination de la valeur du champ produit, à grandes distances, par le rayon indirect; Etablissement d'une antenne émettrice aérienne; Intensité maximum d'une station de radiodiffusion au point de vue du rendement économique; Disconvenance des longueurs d'ondes utilisées actuellement dans les services de radiodiffusion; Travail de plusieurs stations de radiodiffusion sur une même onde.

En traitant savamment ces questions d'ordre technique, M. P. P. Eckersley n'a naturellement pas négligé la question importante de l'attribution des bandes d'ondes, question qui fait encore, ainsi que l'on sait, l'objet de longues controverses.

---

## Sommaire bibliographique.

### Publications périodiques en langue française.

*Annales des Postes, Télégraphes et Téléphones*, Paris, 3, rue Thénard. Année 1929. N° 5. — G. Pocholle, J. Rouvière et A. Labrousse. Le bureau automatique « Carnot ». — F. J. Dommerque. Noyaux de bobines Pupin en permalloy.

*La Revue des Téléphones, Télégraphes et T. S. F.*, Paris, 13, Quai Voltaire. Année 1929. N° 70. — Le service téléphonique international. — L'amélioration des systèmes téléphoniques automatiques. — *E. Montoriol*. La normalisation du matériel télégraphique dans les relations internationales. — Le développement des liaisons télégraphiques et téléphoniques dans le Sud-Algérien. — Les résultats de la Conférence internationale de Prague.

*Revue générale de l'Electricité*, Paris, 12, Place de Laborde. Tome 25. Année 1929. N°s 19 à 21. — *L. Jumau*. Les piles électriques d'après les brevets récents. — *E. Brylinski, W. Mitkevitch et P. Kalantaroff*. A propos des équations aux dimensions des grandeurs électriques et magnétiques. — *E. Marec*. Connexions sur les réseaux à basse tension. — Programme d'essais sur les isolants moulés à base de résines synthétiques.

*Bulletin de la Société française des Electriciens*, Paris, Chiron, 40, rue de Seine. Année 1929. N° 92. — *M. de la Moricière*. Le taxiphone. Poste téléphonique à prépaiement. — *M. A. Soulier*. Les redresseurs de courants alternatifs.

*Bulletin de la Société belge des Electriciens*, Marcinelle (Belgique), rue Sabatier 8. Année 1929. N° de mars. — *J. Asbil*. Pertes diélectriques. Leur mesure dans la technique industrielle. — *J. Pierrard*. Démonstration expérimentale de l'équivalence électromagnétique entre les courants de conduction et les courants de déplacement de Maxwell.

*Bulletin de la Société des Ingénieurs civils de France*, Paris (9<sup>e</sup>), 19, rue Blanche. Année 1929. N° 9. — *M. de Broglie*. Les vérifications récentes de la mécanique ondulatoire dans le cas du mouvement des électrons.

*L'Electricien*, Paris, Dunod. 45<sup>e</sup> année (1929), N°s 1468 et 1469. — Quelques considérations concernant la susceptibilité magnétique d'un corps. — *G. Beylon*. Mesure des différences de potentiel élevées en courant continu. — La corrosion intercrystalline des câbles téléphoniques sous plomb.

*L'Onde électrique*, Paris, Chiron, 40, rue de Seine. Année 1929. N° 87. — *M. L. Kahn*. Nouvelles cartes aériennes pour l'emploi de la T. s. f. en navigation. — *R. Mesny*. Activité solaire et propagation. — *P. David*. La qualité de la réception radiophonique.

*Radioélectricité et QST français*, Paris 2<sup>e</sup>, rue Réaumur 53. 10<sup>e</sup> année (1929). N° 63. — *Général Cartier*. Induction. — *J. Granier*. Le rôle des électrons libres dans la propagation des ondes courtes. — *P. Olinet*. La question de l'amplification. — *A. Kiriloff*. Recherches et essais sur les lampes de T. s. f. — *L. de La Forge*. Les grandes applications de la T. s. f. (La Conférence sur la sécurité de la vie en mer, et le rôle de la T. s. f.) — *Farad*. L'électrolyse. Sa théorie rapide et son utilisation pour les amateurs de T. s. f.

*La T. S. F. moderne*, Paris 4<sup>e</sup>, rue Castex 9. 9<sup>e</sup> année (1929). N° 107. — *L. G. Veyssièrè*. Le cinéma parlant et sonore. — *R. Jolivet*. Les phonographes à reproduction électromagnétique. — *F. Bedeau et J. de Mare*. Etalonnage direct d'un ondemètre en fonction des harmoniques d'un son.

*Le Petit Radio*, Paris, 20, Bd. Montmartre. Année 1929. N°s 108 à 112. — La téléphonie sans fil au Maroc: liaison entre

les colons isolés du bled et le réseau général téléphonique marocain. — Les délibérations de Prague. — *A. Ladiesse*. Cours de T. s. f. pratique et technique à l'usage des débutants sans-filistes (La détectrice à réaction). — A propos du statut belge de radiodiffusion.

*L'Antenne*, Paris, 53, rue Réaumur. Année 1929. N°s 320 à 323. — La Conférence sur la sécurité de la vie en mer. — *P. Berché*. Une solution pratique du chauffage sur alternatif redressé et filtré. — *L. de La Forge*. Education et T. s. f. — *G. H. d'Ailly*. Le son physique et le sens de l'ouïe. — Ce qu'il faut savoir de la lampe à trois électrodes. — *P. Berché*. Un bloc d'alimentation totale sur alternatif redressé et filtré. — *R. Cuin*. Les hauts-parleurs électrodynamiques et leur alimentation. — Comment on fabrique un rhéostat.

*Hebdo-T. s. f. et Radiovision*, Paris, 53, rue Réaumur. Année 1929. N°s 85 à 89. — *R. Alindret*. Le choix d'une lampe. — *R. Alindret*. Quelques conseils utiles: Vérifiez l'état de vos accumulateurs. — *G. H. d'Ailly*. Radiofantasmagorie des atomes. Introduction à la T. s. f. (Choix des piles de plaque).

*France-Radio*, Paris 18<sup>e</sup>, rue Damrémont 61, 5<sup>e</sup> année (1929). N°s 196 à 201. — *M. Seignette*. Interprétation physique des phénomènes intérieurs à la lampe. — *A. Lemonnier*. Du réglage des récepteurs simples. — *M. Hermitte*. Influence du chauffage sur les constantes. Tableau des lampes de T. s. f. usuelles. Réglage du chauffage d'un amplificateur. — *M. Seignette*. Le choix des lampes en détection et B. F. — *B. Pierre*. La technique des récepteurs à ondes très courtes. — *M. Hermitte*. Etude de l'emploi des circuits oscillants en T. s. f. (Effet de la capacité). — *B. Pierre*. Principe de la modulation par variation de fréquence.

*Belga-Radio Q. T. C.*, Malines, Frédéric de Mérode straat, 99. Année 1929. N° 1. — *H. Desirant*. Construction d'un appareil de mesure. — *J. Mallinger*. Les radiations humaines. L'homme émet-il des ondes? — *M. Mathieu*. Résolution graphique de la formule de Nagaoka pour le calcul de l'inductance des bobines à une seule couche.

#### Publications périodiques en langue anglaise.

*The Telegraph and Telephone Journal*, G. P. O. North, London E. C. 1. Vol. XV. Année 1929. N° 170. — How to improve the Telegraph service. — *H. Townshend*. International Telephony. — Commission of enquiry into the organisation and methods of the American Telegraph Companies. — Telegraphic Memorabilia. — *G. T. Archibald*. The American Telegraph Systems.

*The Journal of the Institution of Electrical Engineers*, F. & F. N. Spon, 57, Haymarket, London S. W. 1. Vol. 67. Année 1929. N° 389. — *J. G. Hines*. The anticipation of demand, and the economic selection, provision and lay-out of plant (Telephone systems). — *A. Russell*. The mathematical theory of the magnetic field round a circular current, and allied problems. — *J. A. H. Lloyd*. Carrier Telephone systems.

*Journal of the Franklin Institute*, Philadelphia. Vol. 207. Année 1929. N° 5. — *G. W. Elmen*. Magnetic alloys of iron, nickel and cobalt. — *L. R. Maxwell*. Cosmic radiation and radioactivity.

*The Electrical Review*, London E. C. 4, Ludgate Hill. Année 1929. Nos 2685 à 2689. — E. H. W. Banner. Rectifier instruments for A. C. An account of the application of Copper-oxide rectifiers to moving instruments. — Electrical communication: Some aspects of modern Telephony and Telegraphy. — A new Radio Direction Finder. Marconi apparatus for naval vessels. — Magnetic and non-magnetic alloys.

*The Bell System Technical Journal*, American Telephone and Telegraph Company, New York. Vol. VIII. Année 1929. No 2. — C. J. Davisson. Electrons and quanta. — J. R. Townsend. Telephone apparatus springs. A review of the principal types and the properties desired of these springs. — J. Herman. Effect of signal distortion on Morse Telegraph transmission quality. — A. Bailey, S. W. Dean and W. T. Wintringham. The receiving system for long-wave transatlantic Radio Telephony.

*Electrical Communication*, Bell Telephone Manufacturing Co, Bubenberglplatz 10, Berne. Année 1929. No 4. — J. Rédl. Budapest Telephone aera. Development and transition from manual to automatic. — A. H. Reeves. A solution of the problem of the Broadcasting microphone. — J. S. Jammer. Carrier current systems and their world-wide application. — S. Lemoine. The Brussels International Telegraph Conference. — F. A. Hubbard. South American Transcontinental Telephone circuits connecting Argentina, Uruguay and Chile.

*The Marconi Review*, Marconi House, Strand, London, W. C. 2. Année 1929. No 8. — T. L. Eckersley. Short wave signal strength measuring apparatus. — A naval direction finder. — A short wave aircraft transmitter. — The transmission unit.

*The Wireless World*, 139-140, Fleet Street, London, E. C. 4. Année 1929. Nos 506 à 509. — Broadcast troubles in America. — R. L. S. Rose. Man-made static. Highvoltage overhead electrical transmission lines and Radio interference. — N. W. McLachlan. New Method of treating the output circuit. The causes and prevention of parasitic oscillations. — The Prague Conference. — W. B. Medlan. Improving detector efficiency. (How the valve capacity of an anode bend detector affects the input circuit). — Useful data charts: The design of mains transformers. — N. P. Vincer-Minter. An eliminator for two-valve sets (An inexpensive unit for simple receivers). — A. L. M. Sowerby. The essential theory concerning the interdependence of valve and transformer. — A. Donisthorpe. The Photoelectric cell (Its working principles explained).

#### Publications périodiques en langue allemande.

*Archiv für Post und Telegraphie*, Reichspostministerium, Berlin. Année 1929. Nos 4 et 5. — Gerichtliche Entscheidung: Zur Frage der Haftung des Fernsprechteilnehmers für Beschädigung seines Fernsprechapparates durch Einwirkung von Feuchtigkeit. — Oberpostinspektor Goetsch. Das schweizerische Telegraphen- und Fernsprechwesen von 1920 bis 1927.

*Telegraphen- und Fernsprech-Technik*, Verlag von Richard Dietze, Berlin W. 50. 18<sup>e</sup> année (1929). No 5. — E. Neumann. Die neuere Entwicklung der Schnurverstärkertechnik. — P. Oehlen. Über die Benutzung verzerrungsfreier Verlängerungsleitungen im Zweidrahtverstärkerbetrieb. — M. Grützmaker. Über den Klirrfaktor langer Fernkabelleitungen. — K. Höpfner. Er-

gebnisse der Versuche mit einem neuen Pupinisierungssystem mit erhöhter Grenzfrequenz und mit Phasenausgleich im Fernkabel Hannover-Wiedenbrück.

*Telegraphen-Praxis*, Franz Westphal, Lübeck, 9<sup>e</sup> année (1929). No 9. — G. Schönherr. Die Sprechtechnik und ihre Verwendung im Fernsprechbetrieb. — D. P. S. Müller-Nassau. Rückwirkungen der Zusammenschlüsse im englischen und im amerikanischen Nachrichtenwesen auf die deutsche Überseetelegraphie. — Dr. H. Brédow, Staatssekretär a. D. Rundfunk-Kommissar des Reichspostministers 25 Jahre im Dienste des deutschen Funkwesens.

*Technische Mitteilungen*, Direction Générale des Télégraphes suisses, Berne. VII<sup>e</sup> année (1929). No 2. — W. Trechsel. Die Kabelleitung Deutschland—Schweiz—Italien (Câble téléphonique Allemagne—Suisse—Italie). — E. Frey. Der Schwachstrom im Dienste der Grossbanken (Le courant faible au service des grands établissements bancaires). — F. Stüssi. Vergütungen für die Dienstbesorgung bei den Landstellen und Bedienungskosten bei den Betriebsämtern (Indemnités à payer pour l'exécution du service dans les établissements ruraux et frais qu'occasionne le service dans les offices).

*Elektrische Nachrichten-Technik*, Weidmannsche Buchhandlung. Berlin W. 68. Vol. 6. Année 1929. No 4. — K. W. Wagner. Transozeanische Fernsprechkabel. — F. Lüschen und H. F. Mayer. Das neue Pupinisierungssystem für Fernsprechleitungen mit erhöhter Grenzfrequenz und Phasenausgleich. — W. Hahne-mann und F. Gerth. Der Gleichwellen-Rundfunk.

*Jahrbuch der drahtlosen Telegraphie und Telephonie*. M. Krayn. Berlin W. Vol. 33. Année 1929. No 5. — M. Dieckmann. Beitrag zur Beschreibung des Interferenzgebietes in der Nähe von Empfangs-Antennen. — M. von Ardenne. Die aperiodische Verstärkung von Rundfunkwellen. — E. Giebe und A. Scheibe. Internationale Vergleichen von Frequenznormalen für elektrische Schwingungen. — W. Burstyn. Die unmittelbare Messung von Entfernungen durch elektrische Wellen.

*Elektrotechnische Zeitschrift*, Julius Springer, Berlin. 50<sup>e</sup> année (1929). Nos 20 à 22. — W. Kehse. Über den Begriff der Grössenkonstante im Transformatorenbau. — Dr. P. Arendt. Der Bildtelegraph System Siemens-Karolus-Telefunken. — L. Körös. Glimmstrecken-Spannungsteiler für Netzanschluss der Anoden- und Gitterspannungen.

*Elektrotechnik und Maschinenbau*, Wien VI, Theobaldgasse 12. 47<sup>e</sup> année (1929). No 20. — Dr. E. Grünwald. Der allgemeine Transformator mit beliebiger Sekundärlast. — W. Cruickshank. Die Tonfrequenz-Wechselstromtelegraphie (Rundschau).

*Bulletin des Schweiz. Elektrotechnischen Vereins*, Zurich, Fachschriften-Verlag, Stauffacherquai 36/38. XX<sup>e</sup> année. (1929). No 11. — K. Berger. Zweiter Bericht des Ausschusses für die Arbeiten mit dem Kathodenstrahl-Oszillographen. Die ersten Beobachtungen des Verlaufes von durch Gewitter verursachten Spannungen in Mittelspannungsnetzen mittels des Kathodenstrahl-Oszillographen des S. E. V.

*Electrical Communication*, Bell Telephone Manufacturing Co, Bubenberglplatz 10, Berne. (Deutsche Ausgabe). Vol. 7. Année 1929. No 3. — W. E. Page. Grosslautsprecheranlagen und

deren Entwicklung. — *J. Collard*. Theoretische Studie über Artikulation und Verständlichkeit in Telephonstromkreisen. — *F. Gill*. Internationaler Fernsprechverkehr. — *S. Lemoine*. Die Zuteilung der europäischen Rundfunkwellenlängen. Einige neue Gesichtspunkte.

**Funk**, Weidmannsche Buchhandlung und Julius Springer; Berlin SW 68. Année 1929. Nos 18 à 20. — *P. Münch*. Internationale Verständigung im Rundfunk. — *G. Leithäuser*. Fünf Jahre « Funk-Bastler », fünf Jahre Funktechnik. — *Dr. W. Hagemann*. Der heutige Stand der Schallplattentechnik. — *W. Hasenberg*. Die elektrische Reproduktion von Schallplattenmusik: Grundlagen, Bedingungen und Schaltungen. — *J. Kessler*. Selbstbau eines Fernseh-Experimentiergerätes. Der Bau des Fernsehmodells (Der Verstärker und die Beleuchtungsvorrichtung. Versuche mit dem Fernsehmodell). — *E. Gerhard*. Zur Erforschung der ultrakurzen Wellen (Optische Versuche mit unsichtbaren Wellen. Neue Anwendungsgebiete in Technik und Medizin). — *O. Schmidt*. Der Empfänger als Sender (Eine Bauanleitung für ein Ultrakurzwellen-Gerät).

**Der Deutsche Rundfunk**, Berlin S. 42, Prinzenstr. 98. 7<sup>e</sup> année. (1929). — Nos 18 à 21. — *M. von Ardenne*. Die Abhängigkeit der Empfangsverhältnisse vom Empfangsort. — Funkschutz im Auto und Flugzeug. — Der Funkpeildienst an der deutschen Küste. — *Dr. Schad*. Über die Grenzen der Verstärkung beim Rundfunk. — *Dr. F. Runkel*. Die Verwertung des Fernkabelnetzes für Rundfunkübertragungen. — *H. Sutaner*. — Altes und Neues vom Überlagerungs-Empfänger.

#### Publications périodiques en langue espagnole.

**Revista telegráfica**, Buenos-Aires, Calle Peru 135. Année 1929. N<sup>o</sup> 200. — *Ing. L. Chrétien*. Un regulador « Antifading ». — *R. A. Hull*. Mejoras en recepción radiotelefónica en onda corta. Un superheterodine moderno para recepción de telefonía y telegrafía en ondas cortas así como de Broadcasting. — *Ing. J. A. Aristimuno*. Para el principiante. — *O. Perpetuo*. El aparato impresor rápido Siemens. — *A. Fernandez*. Apuntes y esquemas sobre telegrafía. Mesa de pruebas y pérdidas en las líneas telegráficas.

**Revista telegráfica mexicana**, México, Dirección General de Telégrafos nacionales. Tome III. Année 1929. N<sup>o</sup> 30. — *P. Janet*. El genio de Andres Maria Ampere, Creador del Electromagnetismo. — *C. H. Haskins*. Regla práctica para saber el número de pilas que se deben poner en una línea telegráfica. — *J. L. Merrill*. Bosquejo breve de la historia de las comunicaciones.

#### Publications périodiques en langue hollandaise.

**Orgaan der Vereeniging van Electrotechnische Ambtenaren der Telegraphie**, La Haye, Irristraat 201. XXX<sup>e</sup> année (1929). N<sup>o</sup> 6. — De teletype N<sup>o</sup> 14. — Locale Doorbindingen na sluitingstijd.

**Tijdschrift voor Posterijen, Telegrafie & Telefonie**, Rotterdam. Schiedamscheweg 133 b. 45<sup>e</sup> année (1929). Nos 22 et 23. — *C. v. Geel*. Absolute en relatieve frequentie-metingen. Absolute meting van de eigen frequentie van een kwarts-kristal. — *R. de Boer*. Gemeenschappelijk gebruik van telefoonkabels. De gedupliceerde duplex. — *C. v. Geel*. Het golfplan van Praag. — *Perry*. De Teletype Morkrum-Kleinschmid N<sup>o</sup> 14.

#### Publications périodiques en langue italienne.

**Rivista delle comunicazioni**, Roma, Via Torino 107. Année 1929. N<sup>o</sup> 1-2-3. — *R. Barreca*. Politica delle comunicazioni. — L'oscillografo a raggi catodici. — Convenzione suppletiva alla Convenzione 29 agosto 1923 fra il Governo italiano e la Società Italo Radio — Società italiana per i servizi radioelettrici e per l'impianto e l'esercizio di stazioni radioelettriche.

**L'Elettrotecnica**, Milano, via Annunciata 4. Vol. XVI. Année 1929. Nos 14 et 15. — *B. Usigli*. Moderni strumenti elettrici di misura registratori e loro impiego. — *G. Giannini*. Un tubo amplificatore a vapori di mercurio. — *G. Polvani*. Introduzione storica allo studio della relatività di Einstein. — *O. Scarpa*. Alcune eccezioni alla legge di Volta (Esistenza di pile metalliche isotermiche).

#### Publications périodiques en langue polonaise.

**Przegląd Teletechniczny**, Warszawa, plac Napoleona 10. Année 1929. Vol. II. N<sup>o</sup> 4. — *W. Moszczyński*. Telefony automatyczne « Rotary ». — *T. Idzikowski*. Aparat telefoniczny polowy Wojska Polskiego. — *T. Wiczfiński*. Technika komunikacji telefonicznej na dalekie odległości. — *Z. Strasburger*. Wyrób izolatorów porcelanowych.

**Przegląd Elektrotechniczny**, Warszawa, 5. Czackiego. Année 1929. N<sup>o</sup> 10. — *B. Tittenbrun*. Bezpieczniki i wyłączniki samoczynne.

#### Publication périodique en langue russe.

**Jizn i tekhnika sviazi Potchta — Telegraf — Telefon — Radio**. (La vie et la technique des P.T.T. et T.S.F.). — Moscou, Commissariat du Peuple des P. T. T. Année 1929. Nos 2 et 3. — *S. Jidkovski*. Novyi sposob zastchity linnii sviazi ot prozovykh razriadov. — *E. Kitaev*. Proektirovanie i obo roudovanie lineinykh oustroistv gorodskikh telefonnykh seteï v Germanii. — *V. Doudakov*. Telefonirovanie tokami vysokoï tchastoty po vysokovolitnym linniam elektroperedatch. — *B. Arkhangelski*. O boride s pomekhami na radiopriem i na telefonnye tsepi so storony telegrafa. — *I. Knychinski*. Elektronnaia lampa s ekranirovannoï. — *N. Klimouchkin i Kalachnikov*. O klaviatourakh Baudot.

#### Publications périodiques en langues scandinaves.

**Tekniske Meddelelser fra Telegrafstyret**, Oslo, Grondal & Son. Année 1929. N<sup>o</sup> 5. — *Chefing. Abild*. Retningslinjer for moderne langlinjetelefoner.

**Tekniska Meddelanden fran kungl. Telegrafstyrelsen**. Direction générale des Télégraphes de Suède, Stockholm. Année 1929. N<sup>o</sup> 4. — *S. Lemoine och E. Mattsson*. Stockholms rundradiostation. II. Förstärkarelökalen.

**Elektroteknisk Tidsskrift**, Oslo, Kronprinsensgate, 19. 42<sup>e</sup> année (1929). Nos 13 à 15. — *A. Herzog*. Den traadløse telegrafis utvikling i de sidste 10 aar. — *K. Kristoffersen*. Sokling av tremaster. — *M. P. Weinbach*. Hjelpemidler for vektorberegning. — Paris automatiseres med det roterende « oversetter-system ».

**Svensk Trafiktidning**, Stockholm, Vasagatan 48. Année 1929, Nos 19 à 23. — Den inländska telegramtrafiken och dess ekonomi.

— Bildtelegrafen: Bakewells pioniararbete pa det bildtelegrafiska området. Bildöverföring: Casellis metod i bruk redan på — 60 = talet. Elektrokemiska mottagare; Stop-start-systemet; Fotografisk mottagning.

#### Publication périodique en langue tchèque.

*Československá Pošta, Telegraf a Telefon.* Prague, Ministère des P. T. T. 11<sup>e</sup> année (1929). N<sup>o</sup> 5. — *Dr. A. Burda.* Pražská mezinárodní radioelektrická konference. — *Ing. J. Dostál.* Počítání hovoru v elektrohybných telefonních soustavách. — *Dr. F. Vážný.* O přepravní smlouvě podle italského obchodního práva.



## Traités et engagements internationaux <sup>1)</sup>.

### Recueil des traités et des engagements internationaux enregistrés par le Secrétariat de la S. d. N.

*Volume LXXVIII.* N<sup>o</sup> 1782. Pages 116—121. — Arrangement sur le service téléphonique entre l'Allemagne et la Norvège par le Danemark et la Suède, signé à Oslo, le 14 septembre, à Stockholm, le 20 septembre, à Copenhague, le 8 octobre, et à Berlin, le 1<sup>er</sup> novembre 1926. Date d'entrée en vigueur: en même temps que le chapitre XXIV du Règlement télégraphique international, revision de Paris (1925).

N<sup>o</sup> 1783. Pages 124—131. — Arrangement sur le service téléphonique entre l'Autriche et la Suède, par l'intermédiaire des voies de communication établies sur les territoires de l'Allemagne et de la Tchécoslovaquie, signé à Stockholm, le 12 janvier, à Vienne, le 20 janvier, à Prague, le 10 février, et à Berlin, le 25 février 1927. Date d'entrée en vigueur: 1<sup>er</sup> janvier 1927.

N<sup>o</sup> 1784. Pages 134—139. — Arrangement sur le service téléphonique entre la Suède et la Tchécoslovaquie par l'intermédiaire des voies de communication établies sur le territoire de l'Allemagne, signé à Stockholm, le 29 janvier, à Prague, le 23 février, et à Berlin, le 8 mars 1927. Date d'entrée en vigueur: 1<sup>er</sup> janvier 1927.

N<sup>o</sup> 1785. Pages 142—151. — Arrangement sur le service téléphonique entre la France et la Suède, par l'Allemagne, signé à Paris, le 1<sup>er</sup> juillet, à Stockholm, le 4 août, et à Berlin, le 16 août 1927. Date d'entrée en vigueur: à une date qui sera fixée par les Administrations contractantes.

N<sup>o</sup> 1786. Pages 154—161. — Arrangement sur le service téléphonique entre la Norvège et la Suisse, par l'intermédiaire des voies de communication établies sur les territoires de l'Allemagne et de la Suède, signé à Oslo, le 30 septembre, à Stockholm, le 7 octobre, à Berne, le 14 octobre, et à Berlin, le 11 novembre 1927. Date d'entrée en vigueur: à une date à fixer par les quatre Administrations intéressées.

N<sup>o</sup> 1787. Pages 164—175. — Arrangement sur le service téléphonique entre l'Autriche et la Norvège par l'Allemagne et la Suède, signé à Oslo, le 19 octobre, à

<sup>1)</sup> Voir *Journal télégraphique* 1928, N<sup>o</sup> 8, pages 179 et suivantes, et N<sup>o</sup> 11, page 241.

Stockholm, le 28 octobre, à Berlin, le 11 novembre, et à Vienne, le 21 novembre 1927. Date d'entrée en vigueur: dès l'inauguration des relations téléphoniques entre la Norvège et l'Autriche.

N<sup>o</sup> 1788. Pages 178—185. — Arrangement sur le service téléphonique entre la Belgique et la Norvège par l'Allemagne et la Suède, signé à Oslo, le 21 novembre, à Bruxelles, le 26 novembre 1927, à Berlin, le 10 janvier, et à Stockholm, le 19 mars 1928. Date d'entrée en vigueur: à une date à fixer par les Administrations contractantes.

N<sup>o</sup> 1789. Pages 188—195. — Arrangement sur le service téléphonique entre les Pays-Bas et la Suède par l'Allemagne, signé à La Haye, le 17 décembre, à Stockholm, le 30 décembre 1927, et à Berlin, le 7 janvier 1928. Date d'entrée en vigueur: à une date à fixer par les Administrations contractantes.

N<sup>o</sup> 1790. Pages 198—205. — Arrangement sur le service téléphonique entre la Norvège et la Tchécoslovaquie par l'intermédiaire des voies de communication établies sur les territoires de l'Allemagne et de la Suède, signé à Oslo, le 15 février, à Prague, le 1<sup>er</sup> mars, à Berlin, le 24 mars, et à Stockholm, le 23 avril 1928.

N<sup>o</sup> 1791. Pages 208—217. — Arrangement sur le service téléphonique entre la Belgique et la Suède par l'Allemagne, signé à Stockholm, le 11 avril, à Bruxelles, le 17 avril, et à Berlin, le 25 avril 1928. Date d'entrée en vigueur: à une date qui sera fixée par les Administrations contractantes.

N<sup>o</sup> 1792. Pages 220—227. — Arrangement sur le service téléphonique entre la Norvège et les Pays-Bas par l'Allemagne et la Suède, signé à La Haye, le 11 mai, à Oslo, le 16 mai, à Stockholm, le 24 mai, et à Berlin, le 9 juin 1928. Date d'entrée en vigueur: à une date à fixer par les Administrations contractantes.



## Nouvelles.

**Convention télégraphique internationale.** — La Cité du Vatican a déclaré vouloir adhérer à la Convention de St-Petersbourg; cette adhésion prend cours à la date du 1<sup>er</sup> juin courant.

**Règlement télégraphique international.** — L'Uruguay a décidé de mettre en vigueur le Règlement de Bruxelles à partir du 1<sup>er</sup> octobre 1929.

**Publications du Bureau international.** — Le Bureau international de l'Union télégraphique vient de publier les documents de la Conférence radioélectrique européenne de Prague (avril 1929). Le prix du volume de 169 pages est fixé à 6 francs suisses, port non compris.

— Le Bureau international a, en outre, publié ces derniers temps les documents suivants: Nomenclature des stations de bord, 1<sup>re</sup> édition, février 1929; Nomenclature des

stations effectuant des services spéciaux, 1<sup>re</sup> édition, mars 1929; Nomenclature des stations d'aéronef, 1<sup>re</sup> édition, avril 1929; Nomenclature des stations de radiodiffusion, 1<sup>re</sup> édition, avril 1929. Les publications précitées sont établies en trois langues (français, anglais et allemand), exception faite pour la Nomenclature des stations de radiodiffusion. Ces Nomenclatures peuvent être obtenues aux prix respectifs de 12 fr. (édit. allemande 15 fr.); 7,50 fr. (édit. allemande 9,50 fr.); 4,50 fr. (édit. allemande 6 fr.) et 4,50 fr. Ces prix comportent, avec les frais de port, l'abonnement aux Suppléments mensuels qui paraîtront jusqu'à fin 1929.

**Grande-Bretagne.** — Mr. H. B. Lees Smith a été nommé récemment Postmaster General de l'Administration britannique.

**Royaume des S. C. S.** — Conformément à la loi du 31 mars 1929 sur l'organisation du Gouvernement du Royaume des Serbes, Croates et Slovènes, le ci-devant Ministère des Postes et des Télégraphes a été réuni au Ministère des Travaux Publics.

**Comités consultatifs internationaux.** — Invité par l'Administration allemande, le Comité consultatif international des communications téléphoniques à grande distance a siégé à Berlin du 3 au 10 juin. Plus de 100 délégués y représentaient soit les Administrations, soit les Compagnies, soit les industries intéressées. Le Comité consultatif international des communications télégraphiques, également invité par l'Administration allemande, s'est réuni dans la même ville du 10 au 17 du même mois. Un nombre égal de participants a pris part aux séances.

Le programme du Comité télégraphique comportait les sujets suivants:

#### A. Technique.

- 1° La détermination théorique de la vitesse de transmission.
- 2° Normalisation de la capacité des circuits télégraphiques et des fréquences porteuses.
- 3° Unification des différentes manières de fonctionner fondamentales des appareils télégraphiques,
  - a) Unification des alphabets télégraphiques,
  - b) Construction et fonctionnement de l'appareil unifié.
- 4° Coexistence de circuits téléphoniques et de circuits télégraphiques dans le même câble.
- 5° Etudes des possibilités d'une transmission assez parfaite et économique des images sur les différentes formes de circuits disponibles dans les lignes téléphoniques à grande distance.
- 6° Protection des conducteurs télégraphiques contre les courants forts.
- 7° Règlements pour la construction des conducteurs télégraphiques aériens.
- 8° Questions diverses.

#### B. Exploitation.

- 1° Etude de symboles unifiés pour désigner les circuits et appareils télégraphiques internationaux et leurs noms dans les langues les plus importantes.
- 2° Code de service.
- 3° La désignation des télégrammes par des numéros de série.
- 4° Le système d'épellation unitaire pour la transmission téléphonique des télégrammes.
- 5° Questions diverses.

#### C. Organisation.

Les deux Comités ont siégé sous la présidence de M. le Professeur Dr Breisig, Conseiller ministériel.

Des renseignements complémentaires paraîtront dans un prochain numéro.

**Câbles téléphoniques sous-marins.** — Bien qu'il y ait déjà 22 circuits téléphoniques en exploitation entre Paris et Londres, les Administrations des Téléphones de France et de Grande-Bretagne envisagent la pose d'un nouveau câble sous-marin à travers la Manche, de façon à augmenter encore les facilités d'échange du trafic téléphonique entre les deux pays.

— Le navire-câblé Faraday est arrivé à l'île de Man le 31 mai dernier avec plus de 2000 tonnes de câble téléphonique à bord; ce câble reliera Norbreck, près de Blackpool, à Port Grenaugh, île de Man, puis Por-Erin, Ile de Man, à Ballyhoman en Irlande. Vers la mi-juillet, il y aura possibilité d'inaugurer le service téléphonique entre Londres et les localités de l'île précitée.

(E. Review.)

**Téléphonie internationale.** — L'inauguration de la liaison téléphonique France—Finlande a eu lieu le 1<sup>er</sup> mai écoulé dans le cabinet de M. Milon, Directeur de l'exploitation téléphonique au Sous-Secrétariat d'Etat des P. T. T. de France.

M. Milon s'est entretenu avec M. Palmgreen, Directeur adjoint des P. T. T. à Helsingfors; l'audition a été satisfaisante.

Cette nouvelle ligne téléphonique, qui passe par Berlin—Copenhague—Stockholm, a une longueur de 3000 kilomètres, dont 300 kilomètres de câbles traversant la mer Baltique.

(Revue T. T. T. s. f.)

— Une communication téléphonique entre la Suède et l'Espagne a été établie le 15 avril écoulé.

(E. Review.)

— Depuis le 1<sup>er</sup> juin, des conversations téléphoniques peuvent être échangées, via Suisse, entre Stockholm, d'une part, Gênes, Milan et Turin, d'autre part.

— *Câble téléphonique Tokyo-Kobé.* — Ce câble est le plus long du Japon: il a 610 kilomètres, qui constituent les trois quarts de la longueur totale qu'aura le câble quand, une fois prolongé, il reliera Tokyo à Okayama.

Les travaux furent commencés en 1922, et cette première section du câble a été livrée à l'exploitation en octobre 1928. Les travaux ont donc duré environ six ans et les dépenses totales, y compris l'installation des répéteurs, se sont élevées à 25 millions de yens. On espère que la section restant à construire entre Kobé et Okayama pourra être mise en service en mars 1930.

Ce câble est à paires combinables et comprend 27 quartes constituées par des conducteurs de 1,3 mm et 66 quartes constituées par des conducteurs de 0,9 mm (y compris une paire de réserve).

Le câble est à charge moyenne, soit 174 millihenrys pour les circuits combinants et 63 pour les circuits fantômes, avec une distance de 1,830 km entre bobines sur l'ensemble des conducteurs. 57 quartes sont déjà chargées; le reste sera chargé en partie avec des bobines à charge moyenne et en partie avec des bobines à charge extralégère, et ce travail sera terminé vers la fin de 1930.

On a installé des stations de répéteurs dans les villes de Yokohama, Odawara, Toyokawa, Kameyama et Osaka pour les circuits moyennement chargés, et l'on construit actuellement à Himiji une autre station de répéteurs pour la section Kobé-Okayama. On a adopté le système à deux fils pour les lignes dont la longueur est inférieure à 400 kilomètres et le système à quatre fils pour les distances supérieures à 400 kilomètres.

(Annales des P. T. T.)

— *Câble téléphonique Allemagne—Suisse—Italie.* —

Le réseau téléphonique européen a été doté ces derniers temps d'une nouvelle et importante artère, le câble souterrain Stuttgart—Zurich—Gothard—Milan. Cette transversale Nord—Sud, présentement la plus courte, sera d'un grand soulagement pour l'unique ligne qui, à la frontière bâloise, relie la Suisse à l'Allemagne. Il en sera de même pour les câbles qui relient Zurich à la Suisse centrale. La nouvelle artère permettra, de plus, de démolir les lignes aériennes qui, passant par la voie du Gothard, sont fréquemment sujettes à des perturbations entravant de façon plus ou moins sensible, mais constante, la téléphonie à longue distance. Moins exposé aux perturbations qu'une ligne aérienne, le câble du Gothard contribuera à améliorer l'exploitation téléphonique européenne parce qu'il sera seul à permettre une correspondance irréprochable sur les longues communications de l'Italie avec l'Allemagne et le Nord de l'Europe.

La conduite du nouveau câble part de Stuttgart, qui est un point de concentration du réseau des câbles souterrains allemands. Elle franchit la frontière suisse à Barga, dans le canton de Schaffhouse.

1. *Câble frontière suisse—Schaffhouse—Zurich.* Sur territoire suisse, le câble Zurich-Stuttgart a une longueur totale de 67 km environ; il est composé des tronçons suivants: câble Zurich—Winterthour, longueur approximative 26 km, câble Winterthour—Schaffhouse, 27 km, câble Schaffhouse—frontière, 14 km.

Les relations d'affaires extraordinairement actives existantes entre les deux villes industrielles de Zurich et de Winterthour obligèrent l'Administration, en 1919 déjà, à poser dans la chaussée une conduite en tuyaux de 300 mm de diamètre. Un câble de 20 quartes fut

tiré dans cette conduite puis, peu de temps après, un deuxième de 50 quartes. La nécessité de créer de nouvelles communications, aussi bien avec l'Allemagne qu'avec l'Autriche, justifia la pose d'un troisième câble de 72 quartes. Ce troisième câble, compte, en dehors d'un certain nombre de circuits réservés, toutes les paires et quartes de l'artère en direction de Schaffhouse et de Stuttgart.

Le câble de Winterthour—Schaffhouse et le câble Schaffhouse—Barga frontière sont imités du type normal allemand à 96 paires (48 quartes), plus une quarte sous plomb pour transmission radiophonique.

L'équilibrage des capacités a été pratiqué sur les différentes longueurs de câbles selon le procédé Western, c'est-à-dire par des croisements aux points de jonction. Les bobines Pupin sont distribuées sur huit longueurs de câbles, toutes égales. Le faisceau de conducteurs est constitué, suivant le mode de pupinisation, le diamètre des conducteurs, le conducteur d'aller et retour, de groupes différents et croisés séparément. Ce travail a été considérablement facilité par le groupement, en cours de fabrication déjà, des différentes longueurs en sections Pupin aussi homogènes que possible.

2. *Câble Zurich—Lugano—Chiasso.* La pose du câble en direction de l'Italie put être entreprise immédiatement à la suite des travaux du tronçon Suisse—Allemagne, des pourparlers ayant été engagés avec l'Administration italienne en vue du raccordement du câble international à Chiasso.

Dans sa première partie, le tracé suit la conduite en tuyaux posée pour le câble Zurich-Zoug; il emprunte la conduite en tuyaux de Brunnen par l'Axenstrasse à Altdorf. Dans la vallée escarpée de la Reuss, il a fallu, à plusieurs endroits, passer au travers des pâturages et contourner des parois de rochers afin de couper les brusques lacets de la route. Pour plus d'une raison, l'idée d'utiliser le col du Gothard dut être abandonnée. Le tracé aurait eu une longueur démesurée et les travaux de fouilles dans le roc auraient occasionné de très grosses dépenses. Le tunnel du Gothard, partant de Göschenen et long de 15 km, convenait seul à la solution rapide et avantageuse du problème. Dès Airolo, et en passant par Faido et Biasca, il n'y avait à disposition que le fond de la vallée. Sur le parcours Bellinzone—Monte Ceneri—Lugano—digue de Melide—Chiasso, il était tout indiqué d'utiliser la conduite en tuyaux posée en 1921 avec la perspective de lui confier plus tard de nouveaux câbles. Le raccord des câbles suisse et italien se trouve près du poste de douane de Ponte Chiasso. Le câble Zurich—Milan se compose des rayons d'amplification Zurich—Altdorf (67 km), Altdorf—Faido (62 km), Faido—Lugano (74 km) et Lugano—Milan (80 km).

Entre Zurich et Milan, la communication est réalisée par deux types différents de câbles. Sur le rayon d'amplification Zurich—Altdorf et sur le rayon terminus Lugano—Milan, il a été fait emploi, d'entente avec l'Administration italienne, d'un câble à 51 quartes. Sur les rayons intermédiaires Altdorf—Faido et Faido—Lugano, le câble, de 81 quartes, comprend non seulement les circuits destinés à la correspondance internationale, mais aussi les circuits nécessaires au trafic des réseaux du Tessin avec les autres réseaux suisses.

La pupinisation est identique à celle du câble Zurich—Schaffhouse. Les câbles italiens n'utilisant pas un système de pupinisation différent, il y a entre les divers tronçons équilibre complet du rayon d'amplification.

Dans le tunnel du Gothard, les travaux d'épissure et de pupinisation ne purent pas être exécutés sans quelque peine. Dans chaque section Pupin, deux des longueurs de la section durent être portées à 300 mètres. Les chambres Pupin, elles-mêmes, ne purent pas être tenues à une équidistance rigoureuse. Malgré ces facteurs défavorables, on obtint un équilibrage électrique parfait entre les sections de pupinisation.

Pour le préserver des influences du courant de traction, le câble du tunnel est garanti par deux enveloppes protectrices, dont l'une est constituée par des fils en cuivre plats. Aux points d'épissures et dans les caissons Pupin, ces enveloppes sont connectées bout à bout et aux issues du tunnel raccordées avec soin à une conduite d'eau. Durant l'exploitation normale du chemin de fer, l'induction dans les âmes du câble reste très sensiblement en dessous de la valeur maximum admise par le C. C. I., et cela malgré la courte distance de 4,5 m environ qui sépare le câble du fil de contact. Trois stations amplificatrices sont installées à Altdorf, Faido et Lugano.

Il est à souhaiter que la première communication transversale Nord—Sud du réseau téléphonique européen contribue durant de longs lustres à la bonne entente des peuples que sépare le rempart des Alpes.

(*Techn. Mitteilungen T. T.*)

**Radiotéléphonie.** — Au cours d'essais exécutés par la Compagnie allemande Transradio, des conversations téléphoniques entre Berlin et Sydney ont pu être échangées. L'audition fut parfaite des deux côtés.

(*E. Review.*)

**Suisse.** — *Service téléphonique.* — Le Conseil fédéral a décidé, dès le 1<sup>er</sup> juillet, de ne plus fixer de durée minimum d'abonnement pour les raccordements téléphoniques ordinaires. Dorénavant le locataire d'un appartement ou d'un magasin pourra s'abonner au téléphone sans craindre qu'en cas de transfert de domicile il soit tenu de payer une indemnité pour la résiliation prématurée de son abonnement.

Jusqu'ici les conversations interurbaines échangées entre 9 heures du soir et 7 heures du matin ne payaient que les trois cinquièmes de la taxe du jour. A l'avenir, la taxe réduite sera déjà appliquée dès sept heures du soir et jusqu'à huit heures du matin.

Pendant les premières heures de la soirée, et jusque bien avant dans la matinée, les conversations échangées sur une distance de 20 à 50 km n'acquitteront donc que 30 centimes au lieu de 50; sur une distance de 50 à 100 km que 45 centimes au lieu de 70; sur une distance supérieure à 100 km que 60 centimes au lieu de 1 franc.

Les centrales à service de jour permanent devront, à partir du 1<sup>er</sup> juillet 1929, et pendant toute l'année,

demeurer ouvertes de 7 heures du matin à 9 heures du soir sans qu'aucune surtaxe ne soit perçue.

Les taxes applicables aux conversations échangées sur une distance maximum de 20 km restent fixées à 20 et 30 centimes pour le jour et la nuit. Les conversations urgentes acquittaient jusqu'à présent le triple de la taxe applicable aux conversations ordinaires. Désormais, les conversations internes urgentes échangées par priorité sur les conversations privées ordinaires ne paieront plus que le double de la taxe. Il sera en outre introduit des communications interurbaines par abonnement à établir chaque jour à la même heure; elles paieront la double taxe pendant le jour et la demitaxe entre 7 heures du soir et 8 heures du matin.

Les personnes qui ne sont pas abonnées au téléphone ou n'ont pas la possibilité de faire usage d'un poste téléphonique installé dans la maison qu'elles habitent, ne paieront plus, dès la date précitée, qu'une redevance de 5 francs pour se faire inscrire dans les listes des abonnés. Cette redevance est actuellement de 15 francs.

**Radiocommunications.** — Une communication radioélectrique directe a été ouverte au service le 29 mai entre la Grande-Bretagne et la Bulgarie.

(*E. Review.*)

— Une communication radioélectrique entre l'Italie (Rome) et la Turquie (Ankara) a été ouverte à partir du 15 avril dernier.

— Une communication radioélectrique bilatérale a été établie entre la Belgique (Bruxelles) et le Congo belge (Léopoldville). Cette communication, qui n'est actuellement ouverte qu'aux relations entre la Belgique et le Congo belge, sera, à bref délai, accessible au trafic international.

— Une communication radioélectrique directe a été ouverte au trafic international le 1<sup>er</sup> juin par la Marconi's Wireless Telegraph Co., entre la Grande-Bretagne et le Siam (Londres-Bangkok). La taxe est fixée, pour les télégrammes ordinaires, à 2,40 francs par mot.

**Conférence d'experts de presse.** — Convoquée par la Société des Nations, une conférence d'experts de presse a siégé à Genève, du 24 au 29 août 1927. Le 2 septembre de la même année, le Conseil de la Société a renvoyé à la Commission consultative et technique des communications et du transit les résolutions de cette conférence concernant les communications télégraphiques, téléphoniques et radiotélégraphiques. La Commission consultative et technique a constitué, pour l'examen de ces résolutions, un Comité spécial d'experts télégraphistes et d'experts de presse, qui s'est réuni à Paris, du 22 au 24 mai 1928. Le rapport de ce Comité spécial a été publié dans le *Journal télégraphique* du mois de juin 1928, N° 6, pages 133 et ss. Renvoyé à la Commission consultative et technique, le rapport du Comité spécial a été approuvé par celle-ci au cours de sa treizième session (Genève, 15-23 mars 1929).

**Service radiomaritime.** — La Conférence internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer, convoquée sur l'initiative de la Grande-Bretagne, s'est terminée à Londres le 31 mai; la première séance avait eu lieu le 16 avril au Foreign Office. La Conférence avait pour objet la revision de la Convention de 1914.

Une convention signée par les délégués de 18 nations fut le résultat des délibérations. La Conférence a, notamment, affirmé à nouveau que, dans le cas d'un navire transportant un certain nombre de bateaux de sauvetage, un ou plusieurs d'entre ces derniers doivent être des bateaux à moteur, munis d'une installation de T. s. f. et d'un projecteur. *(E. Review.)*

**Commission mixte internationale pour la protection des lignes à courants faibles et des canalisations souterraines.** — Le 3 avril dernier s'est réunie à Paris la « Commission mixte internationale pour les expériences relatives à la protection des lignes de télécommunications et de canalisations » (C. M. I.). Cette Commission a été instituée sur l'initiative du « Comité consultatif international des communications téléphoniques à grande distance » en vue de la recherche expérimentale, de la part de toutes les organisations intéressées, des questions de protection énoncées plus haut et dans le but de réaliser un accord sur les normes à admettre pour la protection des lignes de télécommunications.

La Commission dont il s'agit a été constituée en organe indépendant, comprenant les représentants du C. C. I. Téléphonique de l'Union internationale des tramways et chemins de fer d'intérêt local, de l'Union des producteurs et distributeurs de courant électrique, de l'Association nationale française des techniciens du Gaz et de l'Eau, de la Conférence internationale des grands réseaux à haute tension, ainsi que des constructeurs de matériel électrique. Ces organes intéressés se répartissent les charges résultant du fonctionnement de la Commission et de l'organisation des expériences. La Commission se divise en deux Sections distinctes, dont l'une est chargée des expériences relatives à la protection des lignes de télécommunications contre l'action perturbatrice des réseaux d'énergie, tandis que la seconde a la tâche de promouvoir les expériences visant la protection des canalisations souterraines contre la corrosion.

M. le professeur Breisig, appartenant à l'Administration allemande, a été élu Président de la Commission; le Président de la première Section de la Commission est M. le Dr Jaeger, expert dans les questions d'induction sur les lignes téléphoniques; à la tête de la seconde Section se trouve le professeur Chappuis, Chef du service des recherches scientifiques à la Société du Gaz à Paris.

*(Elettrotecnica.)*

**Annuaire téléphonique international.** — Il s'est constitué à Copenhague, sous la dénomination de ATI, une société dont le but est de publier une liste internationale des abonnés téléphonant à l'étranger.

Les intéressés pourront être enregistrés dans l'annuaire, moyennant une modeste redevance. Les noms

des firmes seront ordonnés par rubriques; l'annuaire paraîtra en trois langues (français, anglais et allemand), pour la première fois au cours de 1929. Il renfermera, en plus de la liste des abonnés, les taxes des conversations ainsi que maintes dispositions réglementaires utiles concernant le service téléphonique.

**Dévidoir tubulaire pour fil de mesure.** — Un ustensile qui est appelé à rendre de précieux services est le dévidoir tubulaire pour fil de mesure, dont une courte description est donnée ci-après.

Tous ceux qui emploient ce fil de 0,2 mm se sont rendu compte combien il était parfois difficile de l'enrouler par exemple autour des pinces des boîtes de fin de câbles, des languettes des séries ou des lames de distribution. Ce fil, en raison de son petit diamètre glisse facilement des doigts et, souvent, n'est pas suffisamment tendu pour assurer de bons contacts.

Le dévidoir est formé d'un manche évidé, en forme de poire, prolongé par un tube également creux, le tout en fonte nickelée. Une partie du manche, servant de couvercle, peut être enlevée pour permettre de placer sur un axe une petite bobine métallique sur laquelle le fil d'essais est enroulé. Ce dernier passe par l'intérieur du tube et sort à son extrémité; la bobine contenant le fil étant un peu freinée par un petit ressort en acier, il faut exercer une légère traction pour que le fil se déroule. On peut ainsi, avec une seule main et très rapidement, connecter d'une manière sûre les bornes, languettes, etc., des boîtes de fin, strips ou même des âmes de câbles dont on veut faire les mesures électriques.

*(Techn. Mitteilungen T. T.)*

### Interruptions et rétablissements de voies de communication.

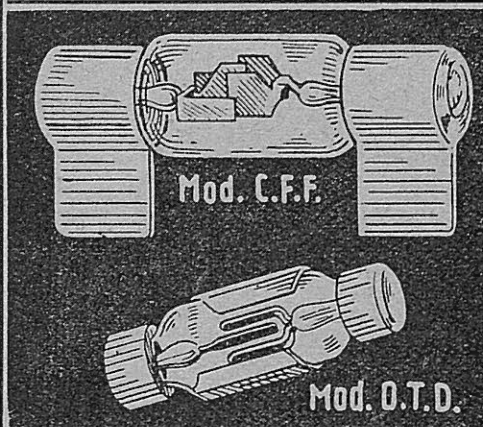
	Date de l'interruption	Date du rétablissement
Câble Jamaïque-Colon . . . . .	9 juin 1913	Non encore rétabli
Cons entre la Roumanie et la Russie . . . . .	29 mai 1920	"
Câble Trinidad-Demerara . . . . .	29 juillet "	"
Câble Paramaribo-Cayenne . . . . .	3 avril 1922	"
Câble Australie-Nouvelle Calédonie . . . . .	14 sept. 1923	"
Con par lignes terrestres nicaraguéennes avec Bluefields, Nicaragua . . . . .	11 mai "	"
Câble Fort-de-France-Paramaribo . . . . .	30 août "	"
Câble Ténériffe-Dakar . . . . .	10 oct. 1927	"
Con avec Tulagi (Iles Salomon) . . . . .	26 mars 1929	"
Câble Sitia-Rhodes . . . . .	5 avril "	"
Con avec Nyasaland via lignes terrestres de l'Union de l'Afrique du Sud . . . . .	29 mai 1928	1 juin 1929

Les communications avec nombre de bureaux du Mexique sont interrompues.

A louer

A louer

A louer



*Les appareils de protection des installations de faible courant des Chemins de fer, Postes et Télégraphes Suisses sont munis de nos*

### Cartouches „Parafoudre” brevetées

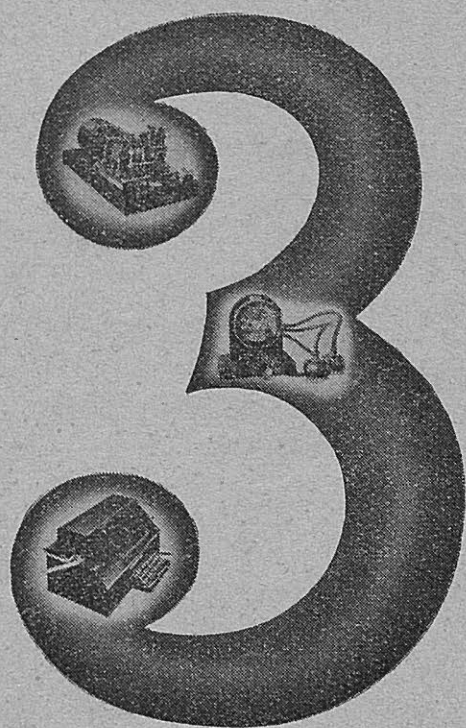
Tensions critiques  
Mod. C.F.F.  
300 à 1000 volts

Société Anonyme  
**LUMIERE**  
Fabriques Réunies de  
Lampes à Incandescence  
GOLDAU (SUISSE)

Tensions critiques  
Mod. O.T.D.  
300 à 500 volts

## Est-ce que vous tirez le meilleur parti possible de vos lignes télégraphiques ?

*Nous sommes constructeurs d'appareils télégraphiques automatiques ultra-rapides, comme suit :*



1. **LE MORSE STANDARD CREED** servant à la transformation des circuits Wheatstone afin d'en obtenir le fonctionnement automatique à raison de 136—150 mots à la minute. Cet appareil est connu et utilisé dans le monde entier par les principaux gouvernements, les grandes compagnies de câbles télégraphiques et de T.S.F., les journaux, etc.
2. **LE MURRAY MULTIPLEX** — célèbre système de télégraphe type 5-unités pour secteurs multiples, permettant de répondre parfaitement aux exigences d'un trafic intense. Nous sommes en mesure de livrer ces appareils pour installations à 2, 3, 4 ou 5 secteurs. De plus, ce système vient de s'adjoindre récemment le Récepteur-Imprimeur Multiplex Creed, lequel permet de réaliser une vitesse de 60 mots à la minute et par secteur.
3. **LE CREED "START-STOP"** — système de télégraphie à impression directe destiné aux lignes particulières ou d'intercommunication privée. Grâce à ce système, on a la faculté de « dactylographier » les messages par la voie télégraphique. Il fonctionne soit au clavier, à la vitesse d'environ 60 mots à la minute, soit automatiquement, à raison de 85 mots.

*Seriez-vous désireux que nous vous adressions tous renseignements complémentaires ?*

**CREED & Co. Ltd.,** Ingénieurs-Constructeurs d'Appareils Télégraphiques, **CROYDON** Surrey, Angleterre

Filiale: Sté. Française des Appareils Creed, 17, rue de Lancry, Paris

Téléphone: Croydon 2121 — Télégrammes: Intérieur: Credo, Phone, Croydon; Etranger: Credo, Croydon

A louer